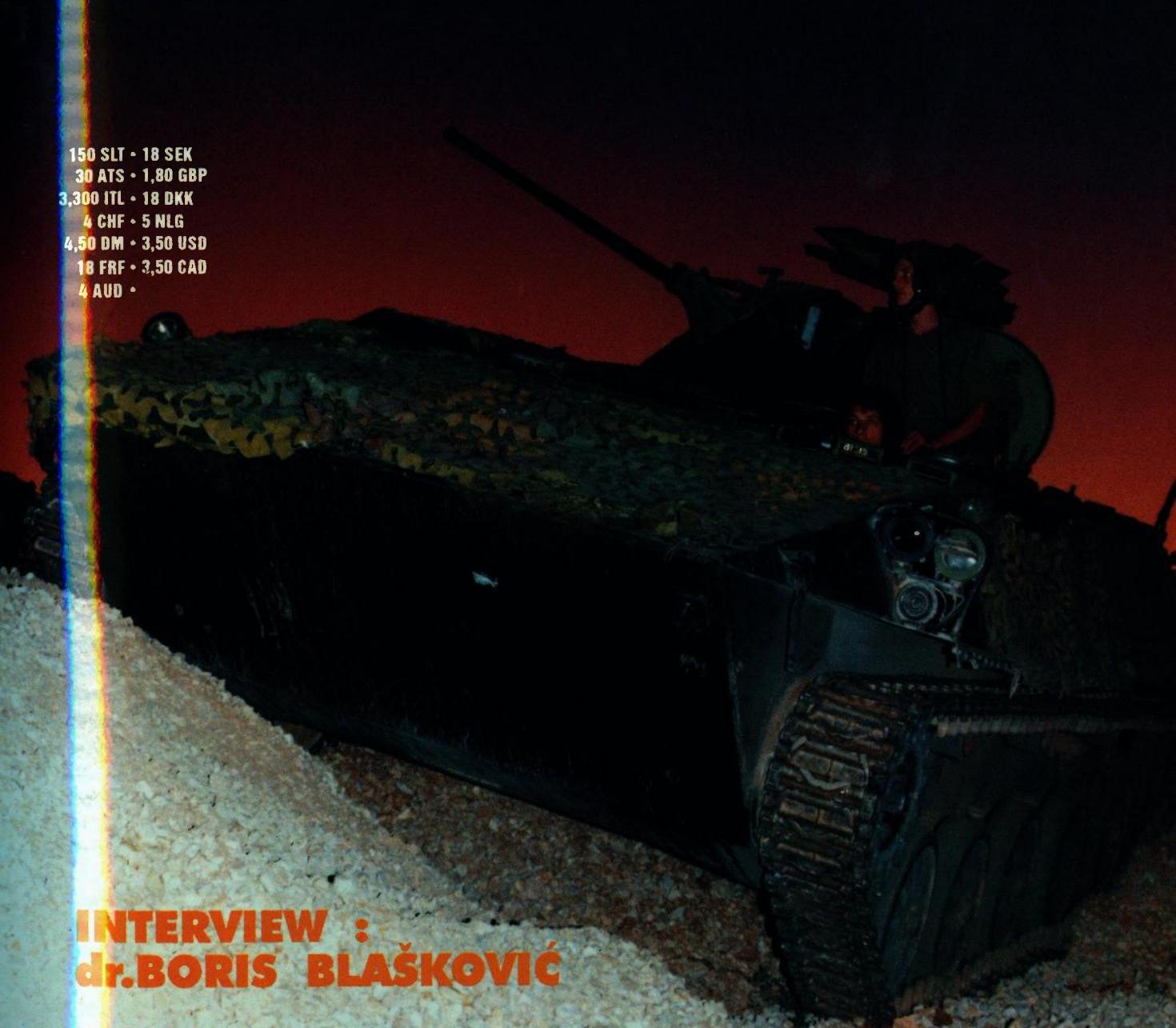


# HRVATSKI VOJNIK

27. KOLOVOZA 1993.

CIJENA 5000 HRD

150 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 •



**INTERVIEW :**  
**dr.BORIS BLAŠKOVIĆ**

**DOSSIER :**  
**četrnaest stoljeća  
organizirane hrvatske  
državne vlasti**

**BROJ 45.**  
godina III.



**USTROJ  
HRVATSKE VOJSKE**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Više od igre                        | 4 |
| Imenovani načelnici ureda za obranu | 5 |

**INTERVIEW**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| dr. Boris Blašković | 8 |
|---------------------|---|

**POSTROJBE  
HRVATSKE VOJSKE**

- |                              |    |
|------------------------------|----|
| Spremni za ABK obranu        | 12 |
| Pauci - dalmatinski vitezovi | 14 |



- |                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Druge športske igre<br>Vojne policije | 18 |
|---------------------------------------|----|

**DOSSIER**

- |                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| ČETRNAEST STOLJEĆA<br>ORGANIZIRANE HRVAT-<br>SKE VLASTI | 22 |
|---------------------------------------------------------|----|

**GLASILo  
MINISTARSTVA  
OBRANE  
REPUBLIKE  
HRVATSKE**

Glavni i odgovorni urednik:  
**brigadir Ivan Tolj**

Izvršni urednik:  
**Mate Kovačević**

**VOJNA TEHNIKA**

- |                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ŠVICARSKA PONTIFIKALNA<br>STRAŽA                                                              | 34 |
| TALIJANSKI INTEGRIRANI<br>C3I SUSTAV                                                          | 36 |
| OPTIČKI INSTRUMENTI ZA<br>MJERENJE DALJINA (III.DIO)<br>STEREOSKOPSKI DALJINO-<br>MJER DS M61 | 39 |

- |                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| ELEKTRO-OPTIKA I IC<br>UREDAJI (VI.dio)<br>IC SENZORI | 51 |
|-------------------------------------------------------|----|

- |                         |    |
|-------------------------|----|
| TOP-HAUBICA 152 mm D-20 | 56 |
|-------------------------|----|

- |                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| MODULARNA STRUKTURA<br>ZRAKOPLOVA VIGGEN | 62 |
|------------------------------------------|----|

- |                                 |    |
|---------------------------------|----|
| BUDUĆE PUŠKE<br>AMERIČKE VOJSKE | 70 |
|---------------------------------|----|

**HRVATSKI MORNAR**

- |          |    |
|----------|----|
| "DUPINI" | 81 |
|----------|----|

- |                             |    |
|-----------------------------|----|
| NORVEŠKA RATNA<br>MORNARICA | 89 |
|-----------------------------|----|

**FREGATE KLASE OSLO**

**92**

- |                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| STEALTH PODMORNICE?<br>(II. dio) | 100 |
|----------------------------------|-----|

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| RUSKO-JAPANSKI RAT | 108 |
|--------------------|-----|

**MAGAZIN**

**115**

- |                     |     |
|---------------------|-----|
| LIJEK PROTIV MRŽNJE | 115 |
|---------------------|-----|

**116**

- |                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| NASTUP U MAĐARSKOJ-<br>ZA ČISTU PETICU | 116 |
|----------------------------------------|-----|

**117**

- |                                |     |
|--------------------------------|-----|
| HRVATSKI DOMOBRANSKI<br>VOJNIK | 117 |
|--------------------------------|-----|

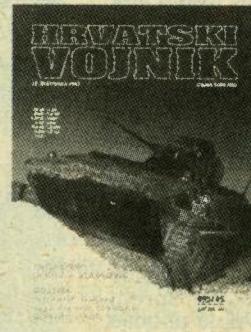
**118**

- |                              |     |
|------------------------------|-----|
| NAJMLAĐI SEJAN,<br>ZRAČNI AS | 118 |
|------------------------------|-----|

**119**

- |                              |     |
|------------------------------|-----|
| NAJMLAĐI SEJAN,<br>ZRAČNI AS | 119 |
|------------------------------|-----|

**120**



Naslovnu  
fotografiju  
snimio:

Svebor Labura

Uređuje kolegij uredništva: **Tihomir  
Bajtek** (vojna tehnika), **Željko Ha-  
nich** (HRZ), **Dejan Frigelj** (HRM), **Mirjana Kuretić** (ustroj i postrojbe  
HV), **Andelka Mustapić** (kulturni i  
podlistak), **Alojz Boršić** (fotografija), **Velimir Pavlović** (lekture), **Siniša  
Haluzan**, **Vesna Puljak**, **Neven Val-  
ent Hribar** (reporteri), **Marina Pavi-  
ćić** (marketing), **Zorica Gelman** (taj-  
nika).

Grafički urednici:  
**Svebor Labura**  
**Mirk Stojčić**  
Naslov uredništva: **Zvonimirova  
12, Zagreb, HRVATSKA**

Brzoglasi: 46 80 41, 46 79 56  
Dalekomernoživač (fax): 45 18 52

Tisk: Hrvatska tiskara, Zagreb

Godišnja preplata 117.000 HRD  
Polugodišnja preplata 58.500 HRD

Sve promjene tiraže slati na Vjesni Tu-  
zemna prodaja Slavonska avenija 4 brzoglas  
341-256 ili na MARKETING, Hrvatskog  
vojnog brzoglas 467-291; brzoglas i dale-  
kounozivoživač 451-852.

Preplata za tuzemstvo uplaćuje se u ko-  
rist:

PODUZEĆE "TISAK", ZAGREB (za pret-  
platu na "Hrvatski vojnik") br. rn.  
30101-601-24095

Preplata za inozemstvo uplaćuje se u ko-  
rist:

ZAGREBAČKA BANKA — ZA PODUZE-  
ĆE "TISAK" (za preplatu na "Hrvatski voj-  
nik") br. rn.

30101-620-16-25731-3281060.

Cijena polugodišnje preplata:

Njemačka 54 DEM, Austrija 360 ATS, Ka-  
nada 42 CAD, (zrakoplovom 82,95), Aus-  
tralija 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

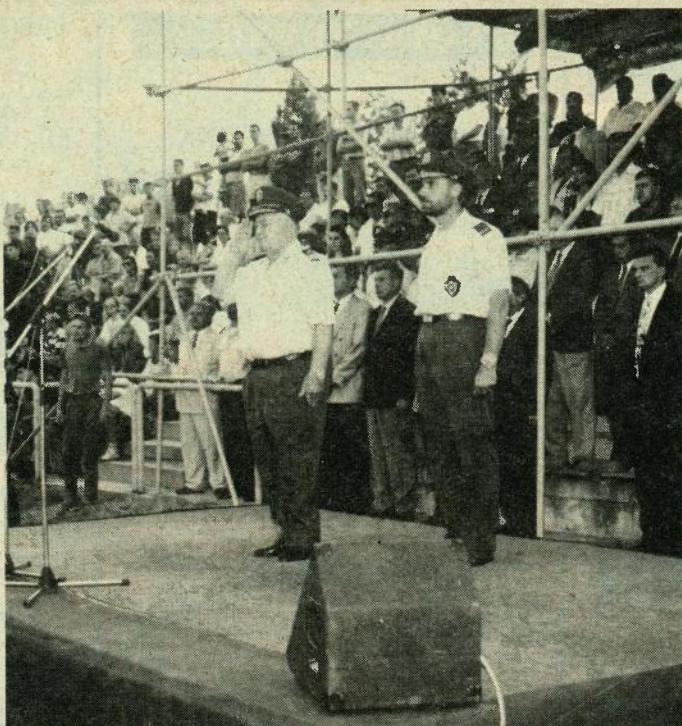
BEF, Danska 216 DKK, Velika Britanija 20  
GBP, Slovenija 1800 SLT, Italija 39600 ITL,  
Norveška 212 NOK

Rukopise i tvari ne vraćamo

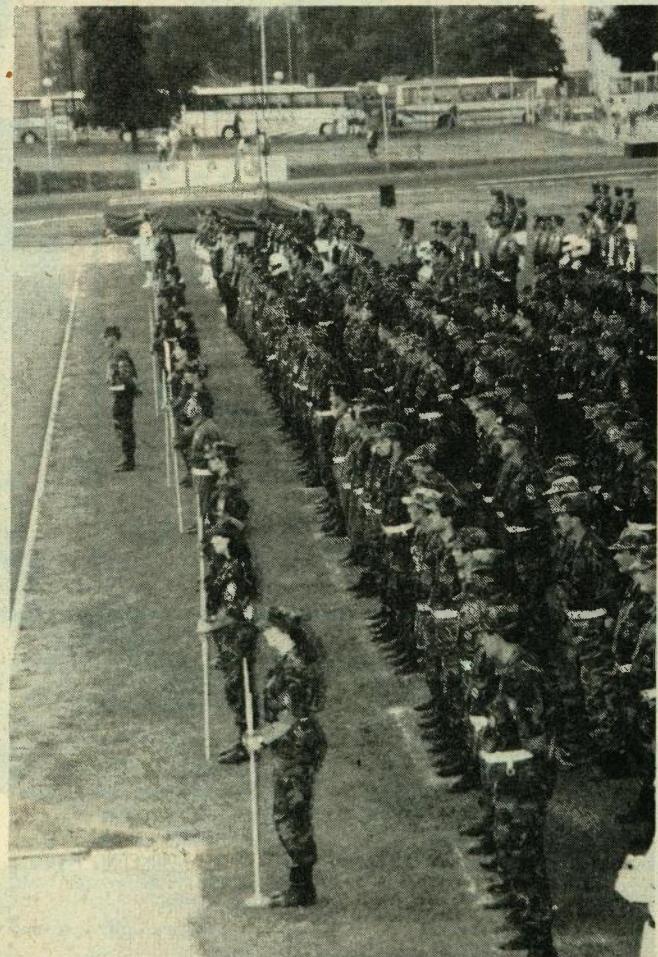
# VIŠE OD IGRE

**U**Zagrebu su od 20. do 22. kolovoza održane Druge športske igre Vojne policije Republike Hrvatske pod visokim pokroviteljstvom predsjednika Republike dr. Franje Tuđmana. Pored športa i športskih rezultata pokazana je psihofizička spremnost hrvatskih vojnika — vojnih policijaca. Najbolje se to očitovalo tijekom samog natjecanja, kad je šest stotina športaša, pripadnika Vojne policije Hrvatske vojske, postiglo zapažene rezultate, kojih se ne bih postidjeli ni najbolji športaši-profesionalci. Potrebu za ovakvim nadmetanjima i njihovo pravo značenje istakli su u svojim pozdravnim riječima i načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbora Janko Bobetko te načelnik Uprave Vojne policije brigadir Mate Laušić. Pozdravljajući nazočne uime Uprave Vojne policije i Organizacijskog odbora Igrara brigadir Laušić je istakao da su športske igre Vojne policije ponajprije namijenjene povećanju bojne spremnosti postrojbi Vojne policije, te međusobnom upoznavanju i druženju vojnih policijaca. »Danas ste zajedno na igrama, a sutra na braniku domovine«, rekao je brigadir Mate Laušić, naglasivši da su Igre postale tradicionalne, te se zahvalio na uloženom trudu članovima Organizacijskog izvršnog odbora.

General zbora Janko Bobetko, otvarajući Igre kao izaslanik predsjednika Republike dr. Franje Tuđmana, naveo je nekoliko slučajeva, kao što su bile borbene zadaće na području južnog bojišta, te zadaće koje obavljaju pripadnici Ministarstva unutarnjih poslova na Velebitu, kao primjere koji su pokazali koliko na uspjeh akcija utječe kondicija i psihička sposobnost i pripremljenost hrvatskih branitelja. Tada se uočilo, a to se svakim danom



**General zbora Janko Bobetko otvorio je Druge športske igre Vojne policije**



**Snimio Alojz Bošić**

**Više od šest stotina natjecatelja pokazalo je svoju spremnost i uvježbanost**

i potvrđuje da se na planu takvih priprema vojnika mora više i neprestano raditi, jer u ratu osim moćnog oružja, te hrabrog i odvažnog srca važna je i odgovarajuća psihofizička pripremljenost. Vojnik mora biti pripremljen za sve napore, a to se postiže isključivo redovnim i teškim treninzima te izobrazbi u zadanim uvjetima. General Bobetko objasnio je svima koji su se pitali zašto se održavaju Igre u ovim ratnim vremenima da one posebice pridonose spremnosti hrvatskih vojnika za sve napore koji će se pred njih postaviti, te je pozdravivši organizaciju ovakvih Igara poželio natjecateljima što bolje rezultate. Mnogi od natjecatelja pokazat će svoju sposobnost negdje na crtama obrane slobodne Hrvatske, a ako zatreba i u oslobadanju privremeno okupiranih dijelova domovine.

Na Igrama su kao gosti i natjecatelji bile i športske ekipе Vojne policije Hrvatskog vijeća obrane Hrvatske zajednice Herceg-Bosna, Ministarstva unutarnjih poslova RH te momčad Vojne policije Unprofora. Sami rezultati i nisu bili toliko bitni na ovim Igrama koliko pokazivanje psihofizičke spremnosti te druženja i suradnja.

Posebice svečano je bilo tijekom ceremonijala zatvaranja drugih športskih igara koje je uime Ministarstva obrane obavio brigadir Drago Krpina, načelnik Političke uprave. Tom prigodom je brigadir Krpina istaknuo zadovoljstvo ovako organiziranim natjecanjem te zahvalio na trudu svim sudionicima i organizatorima. Brigadir Krpina je uz to naglasio da je na ovom susretu pokazana snaga i odlučnost hrvatskih vojnika da oslobode i zadnji dio hrvatskog teritorija: i Vukovar i Knin i Illok i Slunj i sve hrvatske krajeve koje su privremeno okupirali četnici i bivša jugovojska. Obznanivši pobjednike, te organizatore Trećih športskih igara Vojne policije — 68. bojnu iz Osijeka, brigadir Drago Krpina je predao vrijedne nagrade najboljima te dao rjec pukovniku Anti Gilji, zapovjedniku 68. bojne koji je simbolički obećao da će se Treće športske igre Vojne policije održati ne u Osijeku, već u slobodnom Vukovaru i Iloku.

**G. L.**

O tijeku Drugih športskih igara Vojne policije opširnije izvještavamo na stranicama 18 i 19.

**Odlukom predsjednika RH  
dr. Franje Tuđmana za  
županije, kao i za grad  
Zagreb, imenovani su  
načelnici ureda za obranu**

**P**omoćnik ministra obrane za civilni sektor, brigadir Stjepan Adanić, u nazočnosti načelnika Političke upave MO brigadira Drage Krpine, načelnika Uprave za vojnu obvezu i mobilizaciju MORH, pukovnika Bekira Dedića te načelnika Uprave za obrambene pripreme zemlje pukovnika Zvonika Sesara, uručio je 13. kolovoza 1993. godine odluke o imenovanju načelnicima ureda za obranu.

Civilni sektor MO koji vodi brigadir Adanić sukladno Zakonu o obrani, zadnjih je nekoliko mjeseci vrlo žistro radio na novom ustroju uprava za obranu. Do sada se radilo u starij organizacijskoj shemi, no vrhovništvo RH i Zakon o obrani nalagali su preustrojstvo na novim osnovama koje odgovaraju hrvatskoj državi.

Krenulo se u novu organizaciju uprava i ureda za obranu i to u vrlo teškom trenutku kad je dio države još okupiran, a mobilizacija naša svakidašnjica. Napravljena je sistematizacija uprava i ureda za obranu, donešena je odluka o imenovanju načelnika ureda za obranu, te odluka o područjima na kojima će uredi i uprave za obranu djelovati. Već za drugu polovinu kolovoza dogovoreni su operativni sastanci kako bi sustav korak po korak bio stavljen u funkciju do kraja ove godine. – Očekujemo, naglasio je brigadir Adanić, da će no-



*»Vjerujem da ćete ukazano povjerenje opravdati« – naglasio je načelnik Političke uprave MO, brigadir Drago Krpina*

# IMENOVANI NAČELNICI UREDA ZA OBRANU

vim ustrojem uprava i ureda za obranu cijeli sustav civilnog sektora biti kvalitetniji i na razini koja odgovara standardima Europe i zapadnog svijeta.

Nazočnim načelnicima o važnosti njihova budućeg posla govorio je i načelnik Političke uprave, brigadir Drago Krpina te naglasio: »Sama činjenica što je vaše imenovanje potpisao Predsjednik Republike i vrhovni zapovjednik oružanih snaga Hrvatske govorci o značenju i dignitetu posla koji vam je povjeren. Imenovani ste u skladu s novim demokratskim ustavom kao načelnici uprava za obranu u županijama, što je još jedan vrlo značajan korak u ustrojstvu hrvatske države, a osobito onog dijela koji se tiče obrane. S obzirom na prilike u kojima se Hrvatska još uvijek nalazi posebna je težina stavljenja upravo na tu instituciju koja se bavi obranom. Vaša zadaća u sadašnjem trenutku, ali i u budućnosti bit će vrlo velika i odgovorna. Vjerujem da ćete svojom zauzetošću, ustrajnošću i marljivošću stvoriti prepostavke za djelotvorniji obrambeni sustav RH kako bi se osigurale prepostavke, danas za oslobađanje Hrvatske, a sutra za njenu sigurnost. Svojim djelovanjem i postupcima, kao i ponašanjem prema javnosti vi ćete štititi ugled i dostojanstvo hrvatske države.«

Posebno vam skrećemo pozornost na čuvanje digniteta funkcije koju obnašate i posla koji ćete obavljati. Očekujem suradnju i nadam se da ćete opravdati dano vam povjerenje. ■



*Pred načelnicima ureda za obranu stoji vrlo odgovorna zadaća*

Vesna Puljak  
Snimio Alojz Borić

# VRAĆEN ŽIVOT »KUPARIMA«

**Svi domovi i drugi objekti Hrvatske vojske koji služe rekreaciji, ugostiteljska djelatnost, tehničke službe i poljoprivredna zemljišta pod nadležnošću su Zapovjedništva Stana Ministarstva obrane**

**S**aniranje, uređenje i održavanje oštećenih ili potpuno uništenih objekata bivše vojske, logističko opremanje tvarno tehničkim pomagalima Stožera HV i MO i velikog broja postrojbi priprema na tisuće obroka... samo su neka od prvih zaduženja, u početku Doma GS a od ožujka 1992. godine zapovješću ministra, Zapovjedništva Stana MO RH na čije je čelo imenovan brigadir Josip Vukina.

U sklopu Zapovjedništva Stana u početku su se nalazili objekti GS MO na Krešimirovu trgu, Centar za rehabilitaciju Senjak, športsko rekreacioni centar Svetice sa svim ugostiteljskim i športskim sadržajima te poštanska služba. Bili su to objekti preuzeti u prilično lošem stanju koje je bilo nužno obnoviti i tehnički održavati ili pak obaviti kompletan remont. Remont športsko rekreacijskog centra Svetice zahtijevao je uvodenje potpuno novih instalacija, osposobljavanje sustava za filtriranje i kloriranje vode u bazenu, uređenje športskih terena. Usmjereno sve prema jednom cilju — osposobiti športski centar koji bi bio u službi Hrvatske vojske i građanstva. Uz športske je, na Sveticama, nužno bilo sanirati i ugostiteljske objekte i staviti ih u funkciju. U sklopu Doma djelovala je i postrojba koja se brinula o dopunskoj opskrbi HV unutar vojarni.

Uredbama i zapovjedima ministra s vremenom dobivaju nove zadaće. Pod nadležnost Stana stavljeni su objekti bivše »Crvene zvezde«, bivše »Dalmacije« te vojni kompleks »Kupari«, ukratko svi ugostiteljski objekti bivše vojske. Bio je to velik

broj objekata od kojih su neki, kao »Kupari« bili potpuno uništeni. Pojavio se tu i novi problem — trideset tisuća prognanika koji su bili smješteni po ovim objektima na čitavom potezu od Pule do Dubrovnika. Odmah po preuzimanju Zapovjedništvo Stana zajedno s odjelom »Dubrovnik« prihvatiло se saniranja i spašavanja objekata od potpunog propadanja. Hotel »Kupari« zatečen je u potpuno devastiranom stanju. Hoteli »Grand«, »Mladost«, »Pelegrin« i »Goričanin« bili su polurazrušeni. Na čitav kompleks »Kupari« utrošeno je više od šezdeset tisuća radnih sati da bi se doveo u stanje koje zadovoljava. Potpuno su uređeni hoteli »Grand« i »Mladost«, ostakljeni su prozori, popravljeni krovovi na svim objektima, uređena je kompletna energetika, osposobljena kuhinja za četiri tisuće obroka dnevno, dovedena je u red kompletna hortikultura. U sklopu ovog odjela je hotel »Perna« u Orebici u kojem je smješteno 1200 prognanika, dok u bungalovima boravi 300 ranjenika te 140 udovica s djecom poginulih branitelja.

Odjel »Baško Polje« jedan je od najboljih, s kapacitetom od 10.000 kreveta popunjeno također prognanicima. U sklopu je i objekt »Krvavice« namijenjen isključivo invalidima domovinskog rata.

Odjel »Split« u čijem se sklopu nalazi kompleks »Duišovo« prihvatio je oko 1300 prognanika. U sklopu ovog odjela djeluju i dva manja odjeka u Zadru i Šibeniku čiji su kapaciteti također popunjeni prognanicima.

Odjel »Rijeka« sa sjedištem u Crikvenici kao i prethodni ovog je trenutka prihvatio u svoje objekte prognanike. Osposobljeni su svi ugostiteljski objekti, a za iduću je turističku sezonu u planu isprazniti hotele i koristiti ih isključivo u komercijalne svrhe.

Odjel »Pula« u čijem je sklopu vjerojatno najznačajniji objekt Hrvatske vojske Dom hrvatskih branitelja, koji srećom nije bio uništen, vrlo je brzo stavljen u funkciju. Sad se u njemu priprema hrana za potrebe postrojbi koje su stacionirane na području Istre. Cilj je sve domove HV otvoriti za javnost i dati na korištenje i civilima. U sklopu ovog odjela nalaze se i gospodarski objekti »Barbariga« kao i farma u Umagu.

Odjel »Zagreb« postoji za sada kao jedinica dopunske opskrbe čija bi transformacija trebala uslijediti nakon što se formira odjel »Osijek«.

Ured Zapovjedništva Stana MO radi preko stručnih službi podijelje-



**Načelnici odjela i pomoćnici zapovjednika za sve segmente podnijeli su izvješća o dosadašnjem radu i budućim planovima**



**Brigadir Josip Vukina, zapovjednik Ureda Zapovjedništva Stana MOHV**

nih po resorima a to su služba za turizam i ugostiteljstvo, za komercijalne poslove, za informatiku, za financije i računovodstvo, za personalne i pravne poslove, za poljodjelstvo, lovstvo, šumarstvo i proizvodnju, za osiguranje i protupožarnu

zaštitu, te služba tehničkog održavanja objekata.

Pod nadležnošću Zapovjedništva Stana nalaze se četiri turistička naselja, čatiri auto-kampa, sedamnaest hotela i dvadeset restorana otvorenog tipa. Ukupni smještajni kapaciteti kreću se oko 25.000 gostiju.

Trenutno su u ovim objektima smješteni prognanici, a preko Odjela za skrb organizirano je ljetovanje za invalide domovinskog rata, udovice i djecu poginulih boraca. U planu Zapovjedništva Stana, preko Službe za turizam i ugostiteljstvo, u potpunosti je usmjerenje na komercijalni turizam i otvorenje ovih objekata za turiste, za zadovoljiti sve potrebe Odjela za skrb HV.

Tehnička je služba uredila i tehnički održava gotovo sve objekte koji se nalaze pod nadležnošću Zapovjedništva Stana, te organizira i prati rad na terenu. Nabava tvariva i sredstava ide putem Nabavne službe MO. Po odjelima su također organizirane tehničke službe koje izvode manje zahvate, a veće adaptacije objekata izvode se u dogоворu s Upravom za graditeljstvo.

Služba za poljodjelstvo, lovstvo, šumarstvo i proizvodnju brine o svim zemljištima, farmama i lovištima HV, a danas na određenim lokacijama već ubire plodove svog rada. U suradnji s Veterinarskim fakultetom u Zagrebu izrađeni su elaborati

za svako pojedino gospodarstvo, »želja nam je«, ističe brigadir Vukina, »za što postoje i mogućnosti, iduće godine hraniti kompletno Hrvatsku vojsku.«

Služba osiguranja i protupožarne zaštite preuzet će u početku rujna unutarnje osiguranje MO te zaposliti određeni broj invalida domovinskog rata. Protupožarna zaštita bit će usmjerena na preventivu i organizirana u svim objektima.

Služba za komercijalne poslove, u čijem je djelokrugu rada assortiman robe i njena distribucija, na prodajnim mjestima zadovoljava potrebe pripadnika HV. Prodaja se uglavnom odvija u kantinama kojih je do sada otvoreno više od sedamdeset. Sve kantine rade na tržišnom načelu, a cijene su niže do 20 posto.«

Platni promet Zapovjedništva Stana koji vodi Služba za finansije i računovodstvo obavlja se preko predračuna MO, a zarada se usmjerava Odjelu za skrb za zbrinjavanje obitelji poginulih i ranjenika.

Uz sve te aktivnosti Zapovjedništvo Stana u cijelosti logistički podržava Udrugu Hvidra i sve njene područne odjele, a aktivno je uključena i u zapošljavanje invalida domovinskog rata.

**Vesna Puljak  
Snimio Alojz Boršić**

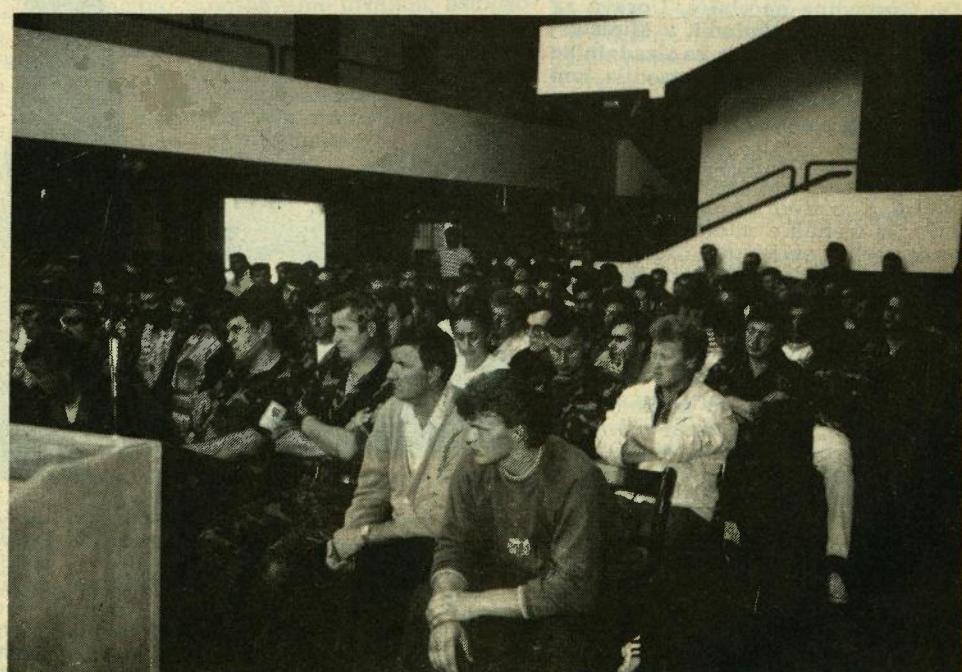
## AUTO-ŠKOLA U SLAVONSKOM BRODU

Centar za profesionalnu rehabilitaciju invalida domovinskog rata nastavio je s akcijom organiziranja auto-škole u svim mjestima u kojima postoji veći broj zainteresiranih kandidata. Svi invalidi domovinskog rata auto-školu mogu polaziti u mjestima gdje žive ili rade.

Druga, na ovaj način organizirana auto-škola ovaj će put biti realizirana s HAK-om »Marsonija« u Slavonskom Brodu. Za tečaj se prijavilo blizu dvije stotine kandidata, a nastava će početi u rujnu. ■

**V. P.**

**Za auto-školu zainteresirano je blizu dvije stotine polaznika**



# INVALIDI IMAJU SVOJE MJESTO

Jedno od mjerila humanosti nekog društva je i odnos prema invalidima. O skrbi za sve one koji su braneći slobodu Hrvatske stradali razgovarali smo s načelnikom Uprave za skrb dr. Borisom Blaškovićem, liječnikom koji ne samo zato što je položio Hipokratovu prisegu nego zbog neskrivenog čovjekoljublja čini najviše moguće da bi se ti ljudi vratili u život i da bi njihove obitelji bile zbrinute, ne želeći pri tome da stvorimo izdvojenu skupinu privilegiranih

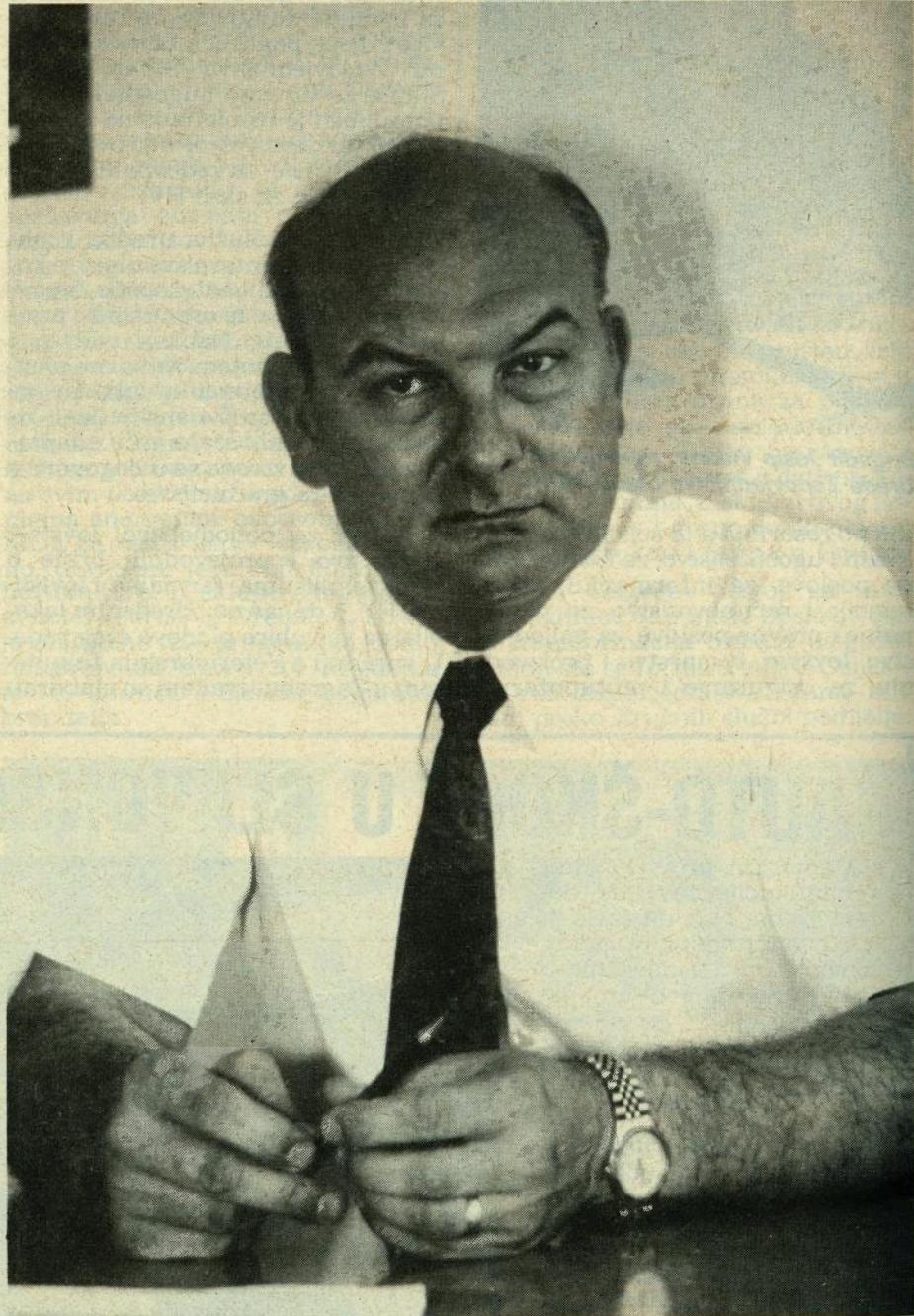
**Razgovarala Mirjana Kuretić**

**Snimio Alojz Boršić**

**HV:** Gospodine načelnice, Uprava za skrb jedna je od najmladih u Ministarstvu obrane. Iako se skrb za stradalne domovinskog rata i prije provodila, koji su bili razlozi objedinjavanja svih tih poslova u jednu upravu?

— Uprava za skrb je najmlada po vremenskom stažu u Ministarstvu obrane. Međutim, s obzirom na problematiku u jednom se trenutku nametnula obveza vođenja stalne, sustavne i organizirane skrbi za sve stradalne proizašle iz domovinskog rata. Ta skrb objedinjuje skup specifičnih problema, s jedne strane različitih a s druge uzajamno povezanih i povezanih s obzirom na uzrok.

Moram naglasiti da su gospodin ministar Gojko Šušak i general-bojnik Josip Lukić u skrib za stradale vojnike i njihove obitelji dali veliki osobni doprinos, uz, naravno, sve druge koji su se u tom poslu zalagali. Ministar Šušak i general-bojnik Lukić shvatili su od samog početka da je briga o invalidima ne samo moralna obveza naše države prema svima onima koji su dali jako veliki obol kako bi naša država uopće postala država, da bi stala na noge i »prohodala«, nego da to mora biti stalna briga. Shodno tome je izrađen ustroj Uprave za skrb. Taj je



ustroj, doduše, od 10. ožujka kad sam imenovan za načelnika, doživio neke usputne ali ne bitne promjene.

**HV:** Kako je ustrojena Uprava za skrb?

— Uprava za skrb podijeljena je na šest odjela: finansijska operativa, upravno-pravni poslovi (koji su nam jako važni s obzirom na donošenje drugostupan-

jskih rješenja o invaliditetu i statusu invalida), skrb ranjenih pripadnika HV, skrb o poginulima i njihovim obiteljima, Centar za profesionalnu rehabilitaciju, te odjel za skrb o djeci stradalih u domovinskom ratu. Svaki je od tih odjela podijeljen na odsjeke odnosno referade.

Moram reći da na Odjel upravno-pravnih poslova ima dosta primjedbi i

to posebice kad se radi o statusu invalida. Mnogi se, naime, žale da su ratni vojni invalidi a ne civilni invalidi rata. Moram reći da su mnogi koji prosvjeduju, nažalost, u pravu. Predstoji nam veliki posao u raščišćavanju određenih kriterija na temelju kojih se određuje taj status. Nešto smo već počeli i nadam se da će tijekom rujna ove godine to biti riješeno.

#### HV: U čemu je problem?

— Ovaj je rat, nažalost, donio cijeli niz sasvim novih situacija koje su, svaka za sebe, određeni presedan. Postojeća zakonska regulativa ne daje odgovore na mnoge od tih situacija pa je stoga bilo nužno pribjeći određenim naputcima kako bi se donosila neka rješenja. Ti su naputci u nekim slučajevima nedovoljno precizni i ne daju potrebnu širinu nego su složeni na načelu crno-bijele tehnike, koje u ovim slučajevima zaista ne bi smjelo biti. Tako su mnogi invalidi potim kriterijima krivo obradeni pa im je i dodijeljen krivi status. Ponavljam, to nije u lošoj namjeri, nego upravo zbog nepreciznosti tih naputaka. No, jednim dijelom takve slučajeve spašava Upravni sud svojim pravednim rješenjima ali se postupak produžuje pa invalidi ne mogu ostvarivati neka svoja druga prava jer im rješenja nisu trajna. Razumijem negodovanje invalida i njihovu ljetnju i usudujem se obećati da će taj problem biti uskoro riješen.

#### HV: Hoće li se provesti revizija rješenja o statusu invalida?

— Da, mora se napraviti revizija a i precizirati kriteriji. Ne može se, primjerice, vojniku koji je stradao od granate u vojarni dati status civilnog ratnog invalida samo zato što u trenutku ranjavanja nije bio na položaju. Nedopustivo je da se dalje tako grijesiti prema tim ljudima. Upravo Odjel upravnopravnih poslova, koji mora imati svoj dignitet i pridonositi funkcioniranju pravne države, mora što prije to riješiti.

Kad govorim o ustroju Uprave moram posebice spomenuti Odjel za skrb o djeci stradalih u domovinskom ratu. Taj je odjel zamišljen da vodi svoj posao kroz dva odsjeka: skrb za djecu civilnih žrtava rata i odsjek za skrb o djeci stradalih priпадnika Hrvatske vojske i Ministarstva unutarnjih poslova. Međutim, osnivanjem pri Vladi Ureda za žrtve rata skrb o civilnim žrtvama rata prešla je u njihovu nadležnost, što je sasvim u redu. Međutim, ja sam uputio molbu predstojniku toga uredu dr. Zvonku Kneževiću u kojoj molim da se dječu civilnih žrtava rata ostavi na skrbu u Ministarstvu obrane iz sasvim praktičkih razloga. Naime, dajete nije krivo da li mu je otac stradao na prvoj crti bojišnice ili kao civilna žrtva rata. Zbog točnjeg vodenja podataka o svoj djeci, uvida u sponzoratu i kumstvu, s kojima se među ostalim bavi naš Odjel za skrb o djeci, bilo bi bolje da se oni vode na jednom mjestu i da o njima skrbu naš Odjel. Dogada se, naime, da neko dijete ima tri sponzora ili kumstva a neko ni jedno. Vodenjem te djece na jednom mjestu skrb o njima bila bi pravednija. Nadam se da će moji argumenti biti prihvaci.

Kako ustroj Uprave još nije potpisana, za što vjerujem postoje opravdani razlozi, imamo prilično poteškoća u praksi.

Tako nemamo pravo utjecaja na koordinatora za skrb koji bi prema civilnom ustroju vlasti trebali prijeći u nadležnost ureda za obranu pri općinama i županijama. Držim da bi koordinatori za skrb trebali biti vodoravno vezani uz svoje postrojbe i zapovjednike a okomito i stručno s nama.

Posebice moram naglasiti da bi u svakom slučaju skrb o invalidima i obiteljima poginulih i svim drugim poslovima koje mi obavljamo morala ostati u vojnem ustroju jer se Uprava za skrb bavi vojnicima, braniteljima, pa prema tome ona mora imati vojno obilježje.

#### HV: Do koje razine se problemi skrbi rješavaju u postrojbama odnosno zbornim područjima? Kako taj dio funkcioniра?

— U postrojbama i zbornim područjima se može rješiti apsolutno sve što je iz domene prava koja proizlaze kao trajna ili privremena. Jedino su zakonska rješenja i upravno-pravna u nadležnosti Ministarstva obrane. Oni, dakle, imaju široku nadležnost i prilično velike ovlasti da rješe svaki slučaj do kraja.

U nekim dijelovima Hrvatske skrb izvrsno funkcioniра. Posebice moram istaknuti, bez omalovažavanja drugih, zborni područje Osijek u kojem u ovim mogućnostima koje nam stoe na raspolažanju skrb provodi vrlo dobro. Voditelj gospodin Šimić sa suradnicima obavlja besprijekorno svoj posao. No, i na drugim područjima radi se manje više u redu iako ima nekih situacija na koje ćemo morati, nažalost, vrlo oštro reagirati.

#### HV: O kojim sve kategorijama stradalih u domovinskom ratu skribi Uprava kojoj ste Vi na čelu?

— Kategorije koje ulaze u domenu Uprave za skrb su ranjeni, invalidi, poginuli branitelji, obitelji poginulih i djeca poginulih vojnika. Zapravo, sve je zastupljeno što god je u svezi s poginulim braniteljem, ranjenim ili invalidom. Ta se skrb u praksi očituje na dosta različitim načina: zapošljavanje invalida, psihosocijalna integracija, profesionalna rehabilitacija, prvo i drugostupanjski postupci u rješavanju statusa invalida, utvrđivanje postotka invalidnosti, te školovanje djece stradalih branitelja, uključujući i manji broj studenata.

Ove smo godine uspješno proveli akciju besplatne podjele udžbenika. Pri tome smo ostvarili vrlo dobru suradnju s Ministarstvom prosvjete i Ministarstvom rada i socijalne skrbi. Za gotovo sve studente su nađene stipendije.

Mnogo radimo na psihosocijalnoj integraciji povratnika s ratišta ali taj dio posla zahtijeva izrazito višu razinu organiziranosti i posebice kadrovske ekipiranost koja je opet vezana uz ustroj Uprave. Kad se ti, da tako kažemo, tehnički preduvjeti ostvare, moći ćemo krenuti u zamišljenom i željenom smjeru kako bismo kvalitetno zbrinuli sve one koji trebaju našu pomoć.

Jako nam je značajan odsjek za odmor, sport i rekreaciju. Svake godine organiziramo ljetovanje za invalide i članove njihovih obitelji. Ove smo godine ograničeni jer su kapaciteti s kojima raspolaćemo prilično smanjeni. U njima su, naime, smješteni prognanici i izbjeglice.

Inače Hrvatska vojska raspolaže s dovoljnim prostorom pa može poslati sve invalide s obiteljima na ljetovanje i duže od deset dana, koliko su mogli ove godine ljetovati.

U Upravi za skrb je predviđena i cijelovita automatska obradba podataka za sve korisnike skrbi. Bez tog važnog segmenta ne možemo raditi. Osim toga, predviđjeli smo i posebnu referadu za odnose s javnošću i donacije. Važno nam je da imamo i jednu takvu službu, dobro ekipiranu, koja će u svakom trenutku moći dati odgovarajuće odgovore, naravno uz nužnu suradnju s Političkom upravom u odnosima s javnošću.

#### HV: Kakva je zakonska regulativa skribi za stradale hrvatske branitelje i što poduzimate da se ona poboljša?

— Nedostatna zakonska regulativa nam čini velike poteškoće u radu. Mnoge nove situacije nemaju uporišta za rješavanje u postojećim zakonskim propisima. Dolaskom na čelo ove Uprave shvatit ćemo sam da je najvažnija zadaća poboljšanje zakonskih propisa u korist stradalih u domovinskom ratu. U travnju ove godine sam formirao skupinu stručnjaka svih profila, te predstavnika Hvidre te smo izradili i uputili, posredstvom saborske zastupnice gospode Gordane Tušić, u saborsku proceduru za donošenje po hitnom postupku Zakon o pravima sudionika domovinskog rata. Držim da nema razloga da taj zakon ne bude prihvaci, uz naravno uvažavanje amandmana zastupnika.

Donošenjem ovog zakona rješili bismo mnogo toga. Status invalida bio bi riješen od početka do kraja, znači od medicinske rehabilitacije, preko profesionalne rehabilitacije, ukoliko je potrebna stradalome, do zapošljavanja. Ovaj zakon »vodi« kompletno invalida domovinskog rata do zaposlenja. Ako korisnik odbije ponudeni posao koji je u skladu s njegovim mogućnostima, stupnjem invaliditeta, stručnom spremom odnosno profesionalnom rehabilitacijom, gubio bi, prema tom zakonu sva prava. Sada, naime, određeni broj invalida ostaje u toplicama ne želeći obaviti ocjenu preostale radne sposobnosti a što bi morali prema propisanom postupku. Razlog tome je njihova bojazan da ne budu demobilizirani i da ne izgube sva prava. Ja ih razumijem, ali postoji opravdana opasnost od pojave »sindroma bolovanja«. Sto vrijeme više odmice njima će se biti teže vratiti u normalne životne tijekove.

Najvažnije je da ih se uputi u život i da osjeća da su opet korisni. Oni su na neki način svjetlo ovoga društva i u ovom društvu moraju naći svoje mjesto. Ukoliko Sabor prihvati ovaj zakon sve te i slične situacije i problemi bit će rješivi. Stoga apelirajući na sve zastupnike da dobro pročitaju tekst, da daju svoje prijedloge ali da ga svakako i prihvate. Napokon i budući pripadnici Hrvatske vojske, a poglavito pripadnici gardijskih brigada imali bi sigurnost u zakonskoj regulativi koja će im omogućiti zbrinjavanje i osigurati im budući život, ukoliko im se nešto dogodi.

I sada postoji veliki broj propisanih prava ali zbog nedostatnosti provedbenih akata koje do sada nadležna ministarstva nisu donijela, ta se prava ne mo-

gu koristiti. Primjerice, propisana je povlastica u unutarnjem prometu ali se ona još uvijek nije konkretnizirala pa invalidi moraju plaćati karte za prijevoz.

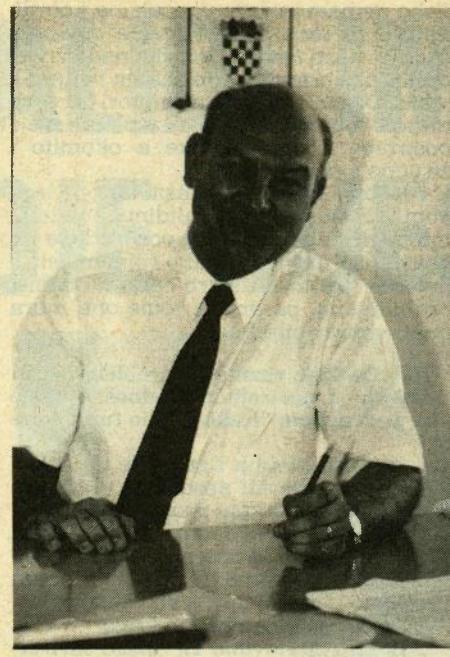
Osim toga, kriteriji na temelju kojih se ostvaruju neka prava su toliko niski da je samo pravo u stvari besmisленo u provedbi. Potrebno je promjeniti, primjerice, način izračuna na razliku u plaći, kod čega se uzima prosjek vojničke plaće u prošloj godini. Razlika, naravno, uopće ne postoji u ovim uvjetima inflacije, pa prema tome niti to pravo ne postoji. Na takve primjere Uprava za skrb može samo ukazivati, što i čini. Stavljam na dušu saborškim zastupnicima da prijedlog za rješavanje ovih problema koji im je već upućen, prihvate. Jer, ne smijemo sudbinu ljudi koji su pošteno odradili svoj dug prema domovini prepustiti suhoparnim paragrafima koji ne proizlaze iz stvarnog života.

Nedostatnu zakonsku regulativu potkrijePIO bih još jednim primjerom. Nai-me, djeca stradalih pripadnika Hrvatske vojske imaju manje olakšice negoli djeца povratnika iz inozemstva. Stoga smo mi kao Uprava prigodom upisa na srednje, više i visoke škole ove školske godine pismenim preporukama koje doduše nikoga ne obvezuju, zatražili za desetak kandidata olakšice na koje ta djeca imaju pravo zbog stresnih situacija u kojima su bila ili u kojima još uviđek jesu. Ne vidim zašto im se ne bi trebalo pomoći. Moram reći da se u većini slučajeva ta naša preporuka uvažila. Isto ćemo pokušati kod smještaja u domove i svih drugih potreba koje se javljaju uz školovanje.

**HV:** Pri tome se, vjerujem, vodi računa da ne stvorimo neke izdvojene skupine koje bi podsjećale na ono što smo imali u prošlom sustavu?

— Mi ne tražimo za te ljude povlastice koje bi postojale same za sebe. Ja zaista ne bih želio da itko od tih ljudi bude pod staklenim zvonom. No, to su naši invalidi, to su naše majke, naši roditelji i napokon — to su sve naša djeca. Oni se moraju gledati u tim okvirima a ne kao izdvojena skupina koja, eto, ima kao nužnu posljedicu povlastice i ništa drugo. To, bojim se, može otici u getoiziranost, da će se invalidi izdvojiti, svjesno ili nesvesno, i da će takva pojava izazvati više štete nego koristi. Takvih primjera već ima i na njih moramo obratiti pozornost. Na jednom sastanku Hvidre gospodin Vice Vučojević upozorio je članove riječima »Čuvajte se privilegija«.

Držim da nama ne treba nikakav novi Subnor niti bilo kakva slična grupacija koja bi bila nešto više ili bolje od svih nas. Danas svi teško živimo, svi smo osjetljiviji i pogotovo na stvaranje razlike po toj osnovi. Moramo naše svekoliko društvo njegovati s naglašenim nacionalnim i vjerskim (kod onih koji vjeruju) osjećajima, s uvjerenjem o jednakosti svih ljudi, u uzajamnom pomaganju ali i dužnom poštovanju svih onih koji su svojom osobnom žrtvom omogućili da naša domovina uopće postane takvom kakva je sada. Nema sumnje da će ona biti zaista onakva kakvom je želimo ali da bi došli do toga moramo biti svjesni da smo na početku jednog procesa.



#### HV: Tko sve financira programe koje provodi Uprava za skrb?

— Ministarstvo obrane na temelju novaca koje dobiva iz državnog proračuna snosi troškove naših akcija i programa odmora i rekreativne, ljetovanja, te športskih i drugih manifestacija za invalide domovinskog rata. No, treba spomenuti i česte donacije pojedinaca i pravnih osoba, humanitarnih i drugih udruga. U nekim slučajevima ima donatora koji daju za vlastitu korist a što bi, držim, trebalo podržavati. Tu prije svega mislim na zapošljavanje invalida domovinskog rata. Postojeći zakon utvrđuje da se na određeni broj zaposlenih djelatnika u gospodarstvu i drugim poduzećima, treba zaposlitи i određeni postotak invalida ali se ne govori o sankcijama, spram onih koji se o tu odredbu ogluše. Dakle, sve je lijepo zamišljeno ali se ne provodi.

No, ja nisam za sankcije nego naprotiv za stimuliranje privatnih i državnih tvrtki koje zaposle određeni broj invalida. Njima treba dati olakšice u porezu i drugim davanjima. Tu se onda nalazi uzajamni interes i mi smo ga predložili u spomenutom zakonu koji ide pred Sabor RH. Jer, što bolje i prije zaposlimo te ljude brže ćemo riješiti njihove osnovne probleme i istodobno ćemo dokazati da smo doista humano i demokratsko društvo.

Moram priznati da većina ljudi razmišlja u dobrom smjeru iako ima određen broj ljudi koji su samo deklarativno za veliku pomoći invalidima ali praktički to ne dokazuju. Vjerojatno treba vremena da se riješimo tih, rekao bih ostataka prošlosti, da se ta »mutna voda« razbistri pa da ono što je za dno padne, a što je za površinu da ispliva i da se konačno vidi tko je tko.

Potrebe za skrbi su velike i u Ministarstvu obrane imamo puno razumijevanja. No, potpuno sam svjestan da nije uviđek moguće sve što bismo htjeli za naše korisnike jer postoji još cijeli niz potreba koje su nam itekako važne. Konačno, na neki način smo još u ratu — time sam sve rekao.

**HV:** Posao koji obavlja Uprava za skrb ne bi zasigurno bio moguć bez suradnje s drugim upravama u Ministarstvu obrane. Kako suradujete s njima, a i s drugim ministarstvima, posebice sa samoorganiziranim udružugama sudionika domovinskog rata?

— Suradnja s drugim upravama u Ministarstvu je apsolutno nazočna. Mnoga statusna pitanja i potrebe Uprave se ne bi mogle riješiti bez odgovarajuće suradnje. Moram posebice naglasiti dosadašnju suradnju s Političkom upravom, s kojom smo po naravi posla najviše suradivali. Nužna je dobra suradnja s Upravom za pravne poslove jer s njima rješavamo statusna pitanja invalida i članova njihovih obitelji. Nadalje, suradujemo s Upravom za zdravstvo, Upravom za finansije, Upravom za nabavu, te naravno s Personalnom upravom.

Što se tiče suradnje s drugim ministarstvima, nije uviđek dovoljno kod nekih pojedinaca razvijena svijest o doprinisu naših invalida, pogotovo hrvatskih vojnika. Koji put ih na to treba podsjećati i nadam se da će suradnja ići nabolje.

Nama je nužna suradnja s udružugama sudionika domovinskog rata, posebice s Hvidrom, jer mi rješavamo probleme koje oni nose i iznose ih nama. Mi im dajemo logističku potporu, organizaciono im pomažemo a i kadrovske. Gdjegod možemo, mi smo im od pomoći.

**HV:** Profesionalna rehabilitacija je vrlo važan, ako ne i najvažniji dio za konačno uključivanje u normalan život invalida domovinskog rata. Ona nije potrebna svim invalidima ali velikom dijelu jest. Gdje smo u tom segmentu skrbi i što se planira?

— Profesionalna rehabilitacija je znakovita ne samo sada, nego s njom moramo ozbiljno računati i u budućnosti. Odlikom ministra obrane gospodina Gojka Šuška i njegovom zapovješću prije nešto više od godine dana osnovan je Centar za profesionalnu rehabilitaciju invalida domovinskog rata, koji je prvotno smješten na Senjaku, u Vrapču. Osnivanjem toga središta htjelo se naglasiti koliko je važna rehabilitacija. Ovom odlikom je ministar na neki način izborio temelje da se invalidi što lakše uključe u život i rad. U međuvremenu su se dogodile tehničke poteškoće koje su onemogućile da Centar ostvari zamišljenu razinu. Na Senjaku je Centar imao određenih prostornih potencijala uz uvjet da se pronađu novci za odgovarajuću opremu i učila. No, hitnom zapovješću u svibnju ove godine Centar je premješten u vojarunu Borongaj i sada praktički na tom prostoru nema mogućnosti za bilo kakav razvoj. On radi maksimalno što može a to su tečajevi za programere i autoškola, koja ne daje zanimanje nego predstavlja samo usvajanje određene vještine. Tečaj za programere je znakovit i mnogi koji su ga završili već su našli zaposlenje ali to ne može biti jedina

djelatnost jednog takvog centra. Usprkos velikom doprinosu i osobnom zašlaganju ravnatelja Centra prof. Zvonka Talajića i drugih, nema mogućnosti da se napravi više u takvim uvjetima.

Mi želimo da Centar za profesionalnu rehabilitaciju ospozobljava polaznike za trideset, četrdeset zanimanja koja bi se provodila po verificiranom programu Ministarstva prosvjete i čije bi svjedodžbe vrijedile svuda. Zbog toga sam uputio ministru obrane prijedlog kojim bismo rješili sve. Naime, Zavod za dijagnostiku u Zagrebu na Ksaveru gradevinski je povezan s današnjim domom umirovljenika a nekad domom boraca i to bi bilo vrlo dobro rješenje za smještaj, kako sam ga nazvao, nacionalnog središta za rehabilitaciju invalida. Tu bi se mogla provoditi medicinska rehabilitacija koja će nužno biti potrebna kod ljudi koji nose proteze i očekuju ih problemi s loko-motornim aparatom, poremačajima statike, degenerativne bolesti zblogoba, mišića i ligamenata i druge teškoće. Njih će trebati sustavno i organizirano zdravstveno tretirati na jednom mjestu jednom do dva puta godišnje. Tu bi oni mogli obavljati i fizikalnu terapiju i sve drugo što je potrebno.

Nadalje, mi nažalost imamo određeni broj invalida koji nemaju fizičkih oštećenja ali im je potrebita psihološka i psihiatrijska pomoć. Ta vrst invalida zahtijeva vrlo pomno i precizno razrađen tretman kroz psihoterapiju i psihanalizu kroz duže vrijeme. U jednom takvom nacionalnom centru mogli bismo stoga imati odjel za psihogenu rehabilitaciju gdje bi se stalno pratila ta kategorija invalida.

Na ovom prostoru mogla bi se provoditi profesionalna rehabilitacija invalida domovinskog rata, koja ima dodirne točke s navedenim djelatnostima.

S obzirom na mogućnosti dogradnje još jednog dijela, za što već postoji gradevinska dokumentacija, na ovom istom mjestu mogli bi se smjestiti i invalidi koji zahtijevaju trajnu njegu (paraplegičari), kvadriplegičari, ranjenici s kraniocerebralnim ozljedama), a koji trebaju permanentnu fizikalnu terapiju.

Dakle, otvaranjem jednog takvog središta rješili bismo na jednom mjestu sve probleme ove vrste koje nam je donio rat. Naš prijedlog je potkrijepljen i mišljenjima Hvidre i drugih relevantnih institucija i očekujemo da će ga Vlada Republike Hrvatske prihvati.

Predviđjeli smo da se osim ovog, nazovimo referalnog središta, otvore podcentri u Makarskoj u objektu »Biokvaka« koji je već vrlo dobro opremljen i u Buzovačkim toplicama.

**HV: Nažalost, Hrvatska će i nakon rata imati žrtava od bezbroj zaostalih eksplozivnih naprava, pa je i to razlog više za otvaranje jednog takvog središta.**

— Da, naša je budućnost, kad bi ratna situacija prestala ovoga trenutka, ipak sasvim sigurno odredena s još mnogim ranjavanjima zbog zaostalih mina. Bio bih najsjetsniji da toga ne bude. Posebice me brinu djeca koja su zbog svoje znatiželje izložena toj vrsti pogibelji.

**HV: Skrb o invalidima domovinskog rata i rješavanje njihovih problema, uza sve ove poteškoće koje ste naveli, vrlo je osjetljiv posao. Što se traži od djelatnika koji rade s invalidima?**



#### **HV: Koja su sve prava invalida domovinskog rata?**

**— Prava po osnovi tjelesnog oštećenja su:** osobna invalidnina, dodatak na njezinu i pomoć druge osobe, ortopedski dodatak, osobni dodatak (50 posto od osobne invalidnine dobiju svi invalidi domovinskog rata), kupališno i klimatsko liječenje, pomoć u troškovima liječenja i nabavki ortopedskih pomagala.

**Po osnovi materijalnih i drugih potreba prava su sljedeća:** opskrbnina, doplatak za pripomoći u kući, doplatak za djecu, besplatna i povlaštena vožnja (sve na temelju rješenja o invalidnosti)

**Jednokratna prava su:** jednokratna novčana pomoć, osigurnina, te dionice u vrijednosti od 5000 DEM za 20 posto tjelesnog oštećenja do 20.000 DEM za sto posto tjelesnog oštećenja. Sva se ova prava ostvaruju na temelju rješenja o invalidnosti.

**Od ostalih prava invalidi imaju pravo na plaću, zdravstvenu zaštitu i privremeni smještaj tijekom liječenja i medicinske rehabilitacije, pravo na profesionalnu rehabilitaciju, pravo na pomoći u školovanju djece, zatim na popust pri otkupu stana na kojem postoji stanarsko pravo, povlastica u unutrašnjem prometu, te pravo na osiguranje prijevoza ogreva i namještaja pri selidbi i to za invalide prve, druge, treće i četvrte grupe invalidnosti.**

— Velika većina naših djelatnika radi vrlo savjesno, stručno i korektno. Postoji i manji broj ljudi koji nije shvatio veličinu problema i takve čemo morati premjestiti na druge poslove ili im se zahvaliti. Rad s invalidima zahtijeva, uz stručnost, naglašenu humanost. Tome se poslu morate kompletno predati. Ne smiju se osobno shvaćati primjedbe koje su date u tenziji, jer invalidi, kao naši štice-nici, imaju pravo na tu tenziju. Razumijevanje, dobronamjernost i širokogruđan pristup je *conditio sine qua non* svakog našeg djelatnika a posebice onih koji su stalno u kontaktu s onima o kojima skrbimo.

No, nama za kvalitetnije obavljanje posla uz kadrovsko popunjavanje, nedostaje i odgovarajući prostor. Ja sam valjda jedini načelnik uprave koji nema svoju sobu i tajnicu. No, i to je rješenje na pomolu vrlo skoro za cijelu Upravu na jednom mjestu.

**HV: Što držite o globalnoj potpori društva u rješavanju problema socijalne i radne reintegracije tih ljudi koji su, bez sumnje dali najviše za slobodu naše domovine?**

— Moram reći da nisam sasvim zadovoljan. Ponekad se ta skrb očituje samo deklarativno bez potvrde u praksi. No, mnogi doista žele pomagati ali nisu u stanju jer se ta potpora najčešće ogleda u novcu a znamo kakva je situacija.

Ima slučajeva iskazivanja odbojnosti prema invalidima, ne znam da li svjesno ili ne. Nekima se čini da je sve već učinjeno za te ljude, da postoji regulativa koja ih štiti itd. No, poznavajući naše ljudе koji su ne jedanput dokazali da imaju puno srca, volje, snage i odlučnosti, vjerujem da čemo dokazati u punoj mjeri da poštujemo, cijenimo i zahvaljujemo svima koji su se na ovaj način dali domovini.

Previše smo toga prošli a i premali smo narod da bismo bilo što prepustili slučaju. Od sada pa zauvijek moramo znati prepoznati neprijatelja i na tome moramo odgajati našu djecu, naravno bez ikakvih primjesa mržnje. Iz takve će svijesti izaći potrebiti detalji kao što su briga o čovjeku, ljudski, topli pristup prema stradalnicima iz ovoga rata. Što čemo mi to više iskazivati, prije će oni zakoračiti u one tijekove života iz kojih su izašli, a u koje se sada možda boje vratiti. Oni koji ne razmišljaju tako, nemaju što tražiti u izgradnji ovog, isključivo našeg društva za koje su ginuli i stradali naši ljudi. Moramo čuvati, kao što je nedavno rekao predsjednik dr. Franjo Tuđman, tu našu domovinu, jednu od najljepših zemalja. Samo smo, biblijski rečeno četrdeset godina na putu, putu duhovne preobrazbe, pa iako se već nalazimo u obećanoj zemlji ne uživamo sve blagodati. Da li će to trajati baš »četrdeset godina«, ovisi o nama. Jasno i o Svevišnjem, za kojeg držim da nas nije napustio. Ali, i dalje smo na kušnji. Moramo gledati svaki svoju dušu da bismo mogli nastupati kao pravi pripadnici hrvatskog naroda. Kao narod nemamo se čega stidjeti pred bilo kojim drugim narodom ili državom a vrijeme će pokazati, uvjeren sam, da smo u pravu i tada će nas gledati s drukčijim stavom i većim poštovanjem nego što je to sada. Koliko će to prije doći, opet ovisi samo o nama.

# SPREMNI ZA ABK OBRANU

Dekontaminacija vojarni bivše jugovojske, saniranje terena od slavonskog do južnodalmatinskog ratišta, stalani rad na izobrazbi postrojbi dovoljno govori o ulozi i mjestu ABKO postrojbi u Hrvatskoj vojsci

Piše: Vesna Puljak

»Nekoliko stotina kilograma suzavca, deseci kilograma imitatora bojnih otrova i punjenja dimnih bombi, različitih herbicida i otrovnih kemikalija ostavila je zločinčaka jugovojska zakopane u rovovima svoje kasarne »Maršal Tito«. U spremnicima za benzin SMB vojnici postavili su oko tri stotine tisuća komada streljiva. Na streljivo su naslagane četrdeset i tri bačve praška koji služi za pripremu napalm-bombi. Stručnjaci znaju da mješavina benzina i praška za pripravu napalm-bombi čini opasnu napalm želatinsku masu, koja uzrokuje strahovite požare. Bili su, zimi 1991. godine, česti napisи sličnog sadržaja u dnevnim listovima. I unatoč tome što je bivša jugovojska navrat-nanos napuštaла svoja dotadašnja obitavališta, njenim odlaskom opasnost iz zatrpanih rovova i bunara u i oko vojarni nastavila je prijetiti. Eko-bombe usred grada zahtijevale su hitnu akciju.

Prve postrojbe RBKO u okviru ZNG, iako ograničene brojem ljudi i minimalnim sredstvima počinju djelovati. Potkraj rujna 1991. godine TO grada Zagreba

ba potakla je formiranje odjela RBKO u okviru Gradskog štaba TO Zagreb, čije je djelovanje bilo usmjereni na pripremu stanovništva od moguće uporabe bojnih otrova. Prikupljanjem sredstava i ljudi na inicijativu satnika Zvonka Orešovca 5. studenog formira se i Prva mješovita satnija RBKO čiji su zapovjednici bili satnici Pero Bogović, Šimaga Šumski i Vladimir Patafta koja djeluje u okviru OZ Zagreb i u njenoj zoni odgovornosti. U to vrijeme djelovanje satnije usko je bilo povezano s radom toksikološkog odjela Glavnog stožera saniteta, Stože-

rom civilne zaštite, Gradskim zavodom za zaštitu zdravlja, Hidrometeorološkim zavodom i sa svekolikim zdravstvom grada. Prvi poslovi bili su: snabdijevanje sredstvima osobne zaštite, samopomoći i dekontaminacije postrojbi Hrvatske vojske. Satnija je davala sredstva i ljude za ustrojavanje novih postrojbi RBKO od Slavonije do južnog bojišta, te poučavala i izobrazjavala postrojbe na terenu.

Gdje god se pojavila opasnost od bojnih otrova, ma bile to i bezazlene kemikalije, satnija je intervenirala. Jedna od zahtjevnijih akcija poduzeta je u blizini



Cisterna i šator za dekontaminaciju



Izlazak na teren obvezan je u posebnoj zaštitnoj opremi

Ogulina, gdje se nalazilo spremište streljiva bivše vojske udaljeno svega pet stotina metara od prvih neprijateljskih položaja. Pronađene su tu i na sigurno otpremljene goleme količine CS. Nizale su se akcije, u početku vezane najčešće uz vojarne. Najveća zagrebačka vojarna »maršalka« bila je jedna u nizu prijeteljih pogibelji. Kanali u koje se odbacivalo koješta bili su zatrpani imitatorima bojnih otrova, a ono što je otežavalo rad postrojbe bile su i mine razbacane svuda uokolo. Raspolažali su tada starom opremom bivše vojske, no tim od desetak stručnjaka snašao se i funkcionirao je vrlo dobro. Satnija djeluje i na širem području Pokupskog gotovo tri mjeseca, te Nove Gradiške gdje je uz izobrazbu tamošnjih postrojbi izviđala i nadzirala teren te poduzimala preventivne akcije dekontaminacije.

Novim ustrojem 15. siječnja 1993. godine satnija prerasta u 50. bojnu ABKO što je zahtijevalo nabavku novih tvrarno-tehničkih pomagala, opreme, specijalnih vozila... S obzirom na specifičnost roda



**Prostor za dekontaminaciju mora biti obilježen**

malо je bilo stručnjaka, jer i u bivšoj JA ovaj je rod bio vrlo slabo zastupljen, te su oni malobrojni bili maksimalno angažirani u osposobljavanju i izobrazbi, naglašava sadašnji zapovjednik bojne, satnik Marijo Sambolec.



**Vježbovni postupak ABKO izvidnika – uzimanje uzoraka s terena**

Bojna je nedavno bila angažirana i na terenu na području Ogulina i Zadra, gdje je i opskrbljivala vodom postrojbe kojima je ona bila nedostupna, priskakala u pomoć prigodom gašenja požara na dalmatinskom području, za što je bila i pismeno pohvaljena od generala zbora, Janka Bobetka, a uza sve to obavljala je i izobrazbu postrojbi za provođenje općih i posebnih mjera PNKBO.

Svaki susret s nečim nepoznatim, ma bila to i bačva koja neugodno zaudara, signal je za akciju u koju kreće ekipa toksikologa, laboranata i ophodnja izvidnika u zaštitnim kombinezonima, maskama, rukavicama. Nadzirano područje osigurava se, uzimaju se uzorci koji se odmah šalju na analizu i potom se vrši saniranje. Ukoliko analiza pokaže da pronadena tvar nije dalje upotrebljiva, ili je štetna pristupa se uništavanju i

dekontaminaciji. Sve se može sanirati, naglašava zapovjednik, sve je to čovjek proizveo i za sve postoji protusredstvo. Boravak na terenu zahtijeva izradbu promatračnica, redovito se izviđa teren, odabiru se mjesta za dekontaminaciju. Znak za uzbunu daje izvidnik ukoliko primijeti znakove nazočnosti bojnih otrova, uginulih životinja, ljudskih leševa. Postrojba tada kreće u izvlačenje one koja je u opasnosti ili obavlja dekontaminaciju postrojbe MTS i vozila na istom mjestu.

Prema ustroju svaka postrojba u svom sastavu ima vod ABKO. Cilj je naučiti vojnika da u svakoj prigodi ima uza se zaštitnu masku i osobni pribor za dekontaminaciju. Izobrazbom se upoznaju s načinom uporabe zaštitnih pomagala u slučaju primjene bojnih otrova, te kako će prepoznati njihovu nazočnost. Jer, samo ako reagira ispravno i na vrijeme vojnik može biti siguran da će izbjegći njihovo djelovanje. Tiša eksplozija od ubičajene i pojave dimnog oblaka uzbuna su za stavljanje zaštitne maske.

Uz mlade vojnike koje bojna prihvata na specijalističku izobrazbu, a do sada ju je prošlo već šest generacija, bojna organizira i seminare i tečajeve ABKO zaštite i za zapovjedni kadar drugih postrojbi kako profesionalnih tako i pričuvnih. U dvije godine izobraženo je gotovo sedam stotina ljudi po postrojbama, bilo podučavajući ih u krugu vojarne, bilo odlazeći u postrojbe i na teren.

Razlog ovakvom pristupu je maksimalno smanjiti mogućnost da se zbog neznanja dogodi ono nepoželjno. Specifičnost postrojbe je i u tome što se može upotrijebiti ne samo kao borbenu postrojbu, nego i specijalistički, te priskočiti u slučaju akcidenta i pomoći civilnim strukturama i stanovništvu.

Velike zadaće uspješno obavljene ali i one koje im tek predstoje, ukazuju na značenje ove postrojbe koje se nikako ne bi smjelo zanemariti.



**Autocisterna za dekontaminaciju s posadom**

# PAUCI – DALMATINSKI VITEZOVİ

Tankisti 4. gardijske brigade iz svake bitke nose pobjedu, jasno poručujući neprijatelju: »Kada mi krenemo, gorit će i nebo i zemlja«

**Pišu:** Gordan Laušić  
Dejan Frigelj

**Snimio:** Svebor Labura



**O**duvijek su tankisti bili uzdanica svake postrojbe, osobito kad se radi o elitnoj postrojbi kao što je IV. gardijska brigada. Povijest postrojbe seže u vrijeme kad nam je svaki oklopnjak bio itekako važan, ne samo kao borbena sila u bitkama, već kao jačanje čudoređa naših boraca, jer smo i mi imali nešto čime smo mogli dokazati neprijatelju da ćemo se uspješno znati obraniti.

Po zapovijedniku IV. gardijske brigade general-bojnici Ive Jeliću, 1. listopada 1991. formirana je 1. mehanizirana satnija IV. brigade, koja je tada imala prva, sad već legendarne prve hrvatske oklopnjake "TIN" proizvedene u splitskom škveru. S tim više nego skromnim sredstvima i s prvim pripadnicima krenulo se u izvršenje brojnih bojnih zadaća na prostoru cijele Dalmacije, posebice na prostoru sliva Neretve te Dubrovačke županije. Tada su uglavnom služili kao potpora pješaštву te su svoje vrijednosti pokazali osobito oko Čepikuća. Napravljeni od priručnih pomagala, samo s temeljnim znanjima o oklopnjoj zaštiti pokazali su da hrvatski čovjek posjeduje znanje i volju da napravi sve moguće da brani i obrani svoju rodnu grudu.

Zahvaljujući njima mnogi su borci i ranjenici spašeni od stradanja. Nažalost kako je rat odmicao tako

su se počeli prikazivati neki njihovi nedostaci te su postupno zamjenjivani znatno modernijim i usavršenijim oklopnim sredstvima.

Jačanjem naših postrojbi i s njihovim vojnim uspjesima stigli su i prvi tankovi, T-55. Prva tri tanka T-55 zarobili su pripadnici 4. pješačke bojne IV. brigade, pod zapovijedanjem pukovnika Damira Krstičevića, sadašnjeg zapovjednika brigade. Nesto kasnije je i zarobljen jedan odlično sačuvan stari tank T-34, tako da je odmah stavljen u uporabu u sastav tankovske satnije. Satnija se tada sastojala od ukupno tri tanka T-55 i jednog tanka T-34. Zanimljivo je navesti da je satnija svoje najbolje uspjehe imala izvan komunikacija iako se radilo o terenu iznimno nepogodnom za djelovanje tankova i oklopnih vozila.

Treba posebice istaći da su prve tankovske posade bili dojučerašnji pješaci koji su u rekordnom roku izučeni za tankiste, a jedino su zapovjednici tankova bili pravi tankisti.

Sve što su naučili, a naučili su iznimno mnogo, bilo je na terenu, u tijeku borbenog djelovanja, pod stalnom neprijateljskom topničkom paljbom.

Zarobljeni tankovi bili su u dosta lošem stanju jer su većinom bili neispravni, pogodeni našom protouklopnom paljbom ili ih je pak neprijatelj namjerno oštetio kad je shvatio da će dospjeti u ruke hrvatskim braniteljima. Za-



**Zapovjednik OMB-a 4. gardijske brigade pukovnik Andrija Matijaš**

hvaljujući mehaničarima pod vodstvom Romana i njegove ekipe svaki je osposobljen u najkraćem mogućem roku i to su tako dobro popravljani da i kad su stavljani na najteže pokuse, po svim vremenjskim uvjetima i pod najvećim opterećenjem nikada nisu zakazali. Kako su tankovi stizali obavljala se i terenska izobrazba posada.

Tankovska satnija je na južnom bojištu djelovala izravno s pješaštvom u njihovom napredovanju, ne iz pozadine, već izravno, što je kod neprijatelja unosilo znatnu dozu panike jer je on to ocjenjivao kao suludu hrabrost. Uz to i našem pješaštvu je time uliven snažan osjećaj sigurnosti, kao i motivacija, za daljnje napore za zadaće kojima je cilj bio jedan — sloboda. Kako se to ra-

do prisjeća pukovnik Andrija Matijaš sadašnji zapovjednik oklopne bojne, »paukova«: »Bila su to vremena kad smo ona naša tadašnja sredstva od nekoliko tankova i oklopnjaka cijeli dan vozili po bojišnici kako bi neprijatelj bio uvjeren da se radi o nekoliko desetaka tankova, kao da u najmanju ruku odjednom djeluje kompletna satnija. Bilo je improvizacija, uvijek smo se znali snaći, druge nije bilo.«

Sad je već drugačije, no to ćemo im tek pokazati. Satnija je za svoje zasluge i djelovanja na području Dubrovnika i njegovog zaleda, te stonskog zaleda pohvaljena od predsjednika Republike Hrvatske i vrhovnog zapovjednika Oružanih snaga Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana, te za postignute

uspjeha i od zapovjednika južnog bojišta, general zborna Janka Bobetka.

Kad govorimo o borbama satnije na južnom bojištu mora se istaći selo Vuković gdje

ma, »izravno tuku po položajima«.

U biti to su bila tri tanka T-55, samo maskirana i uz neke dodane detalje tako da su sličili tankovima tipa LE-

izravno po njihovim vitalnim ciljevima«, uključuje se u razgovor poručnik Igor Čolan pomoćnik zapovjednika bojne za PD, »otuda i naš prvo-bitni naziv LEOPARDI«.

nosti i bojnim sposobnostima postrojba se s bojišta vratila bez gubitaka u ljudstvu ili tehnicu. Naprotiv, bili su još jači za podostata zarobljene neprijateljske tehnike.

Odmah po dolasku s južnog bojišta bojna je krenula u nove zadaće, u nove pobjede — u zadarsko zalede tijekom siječnja ove godine.

Tada je Oklopno mehanizirana bojna popunjena s ljudstvom i tehnikom s područja Zadra i Sinja.

U sastav OMB-a ušla je i kompletna tankovska satnija 112. brigade HV Zadar koja je formirana isti dan kad i prva tankovska satnija IV. brigade, 1. listopada 1991. Zadarski tankisti također su postrojba s hvalevrijednim ratnim uspjesima, posebice u danima najtežih napadaja na Zadar kad su tankisti 112. brigade uspjeli zaustaviti neprijatelja da poslije prelaska Masleničkog mosta ne krene dalje prema Zadru.

Tada su uspješno odbili sve napadaje daleko snažnijeg i opremljenijeg neprijatelja.

Po riječima satnika Branka Morića, prijašnjeg zapovjednika zadarskih tankista, sada pomoćnika zapovjednika za logistiku OMB-a IV. brigade, »uspjeli smo kad je bilo najteže, stalno smo bili potpora našim saborcima-pješacima. Gdje je god bila 112. brigada bili smo



*Pripadnici OMB-a kreću u akciju*

je prvi put probijena crta neprijatelja i kad smo ih natjerali u paniku, posebice nakon izvješća njegovih izvidnika o pojavi tankova tipa LEOPARD koji po njihovim riječi-

POARD. »To im je bio pravi potez, kako su bili u panicu, javljali su točno gdje padaju naše granate, te smo tako bez problema uskladivali paljbu, izvršili korekcije, te pogadali

Sadašnja formacija, Oklopno mehanizirana bojna ustrojena je 1. rujna 1992. nakon povratka prve tehnike i ljudstva s južnog bojišta. Zahvaljujući dobrom kadru, oprezz



*Tankisti pred svojim »ljubimcima«*

► i mi. Dana 3. siječnja prošle godine spriječili smo iznenadni prodor neprijatelja prema Suhovarima, koji su uz Poličnik bili neprijatelju klin koji ih je onemogućavao u njihovim napadnim djelovanjima.



**U isčekivanju zapovijedi**

vanjima u smjeru Zadra i Paškog mosta. Tada bilježimo i prve izravne, optičke kontakte s neprijateljskim tankovima. Odvijaju se pravi dvojboji, tank protiv tanka, no nza se tko je bolji. Saznali su i oni, posebice kad su se u panici povlačili. Naši su uspjesi bili vidljivi i kod osvajanja brda Križ, strateški iznimno značajne točke, kad je satnija spriječila prolaz neprijateljskih snaga po tzv. »Martićevoj magistrali«.

Naša novinarska zapitivanja ponukala su naše domaćine da nas povedu na jedan od obilazaka crte bojišnice, ali na tanku. Poskačući unutar Land Rovera, dok se vozimo prema jednoj od tankovskih baza nastavljamo priču. Ovaj put zanima nas sve o izobrazbi: »Izobrazba se provodi isključivo na terenu, na

prvoj crti, tako se najbrže i najlakše sve nauči, tako se i popravlja tehnika, sve na prvoj crti. Uz to imamo i gotovo svakodnevne treninge i vježbe za naše posade, te ujedno i budno pratimo zbijanja na neprijateljskoj strani, izvidamo i pravimo pribliješke koje će nam itekako koristiti tijekom mogućih predstojećih djelovanja. Za-

nimljivo je bilo iznenadenje neprijatelja kad smo tako pripremljeni sudjelovali u borbama za oslobođenje Ravnih kotara, kad smo djelovali iz tri smjera umješno koristeći ratni pokret i udar: snažan i precizan.

Po priznanju ne samo najvišeg zapovjednog kadra, već i samih pripadnika pješačkih postrojbi naša je bojna tijekom akcija za oslobođenje zadarskog zaleda podnijela jedan od najvećih tereta, često djelujući i kao pješaštvo. Nisu i neće nas moći zaustaviti! — govori pukovnik Matijaš vješto upravljući Roverom i izbjegavajući brojne kratere od minobacačkih granata.

Stižemo do tankova, oklopnih grdosija tipa M-84, te T-55, opremljenih svom potrebitom opremom i u svakom trenutku spremnih za pokret. Golemi su i zastrašujući. Dok se pukovnik Matijaš pozdravlja sa svojim vojnicima polako se penjemo na tankove, vrijeme je za pokret.

Pukovnik odlazi na tank, pale se motori, krećemo. Imamo osjećaj da i zemlja drhti dok se polako probijamo kroz dalmatinsku makiju.

Poželjeli smo malo produžiti u smjeru Benkovca, Obrovca i Knina.

Nakon obilaska terena vraćamo se u bazu. »Ovaj tank je još donedavno pucao na Zadar, sada je naš, zahvaljujući našem uspješnom djelovanju u zadarskom zaledu gdje smo zarobili puno neprijateljske tehnike, među njima i ovaj tank! — govore nam

momci iz tanka dok smo ga razgledavali.

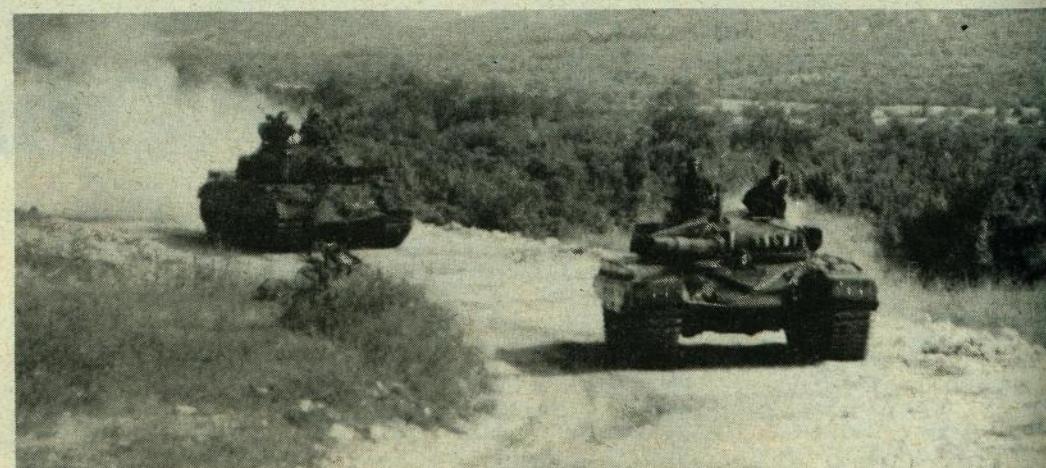
→Napišite slobođeno i to da mi u OMB-u posebice gajimo viteštvu, a po tome nas zna i neprijatelj! — govore tankisti dok polako ulaze u tankovski rov, sigurno sklonište od neprijateljskih granata.

Tijekom bojnih djelovanja na području Ravnih kotara od značenja je bilo i to da se istakla hrabrost i izučenost pripadnika bojne, koji su uz pomoć Logističke baze Zadar svoje tankove popravljali na samoj crti obrane, u tijeku bojnih djelovanja.

U borbama se posebice istakao zapovjednik tankovskog voda satnik Boris Laco koji je tada za postignute uspjehe promaknut u čin satnika osobno od predsjednika RH i vrhovnog zapovjednika Oružanih snaga RH dr. Franje Tuđmana, te je danas zapovjednik satnije. Treba istaknuti, po riječima njihovih kolega, i Pivca, Bielog, Radicu, i još mnoge druge, sada već tankovske legende »paukova«.

Nakon akcije Maslenica posebna pozornost posvećuje se izobrazbi tj. klasičnoj vojnoj izobrazbi, jer je većina boraca u rat ušla bez teorijskog vojnog znanja, sve je naučila na terenu, u borbama, u bitkama domovinskog rata.

Postrojba je za buduća djelovanja popunjena i najmodernijom tehnikom, a pored iskustva iz domovinskog rata, osobita pozornost se posvećuje iskustvima najjačih armija na svijetu gledje uporabe najmodernije tehnike, a sve u cilju da se što uspješnije svladaju buduće zadaće. Jer »pauci četnicima poručuju: »Kad krenemo gorit će nebo i zemlja!»



**... pokret**

**Izvidničko diverzantska satnija Zbornog područja Osijek**

**P**reživi i pobijedi! — moto je izvidnika i diverzanata u svim vojskama svijeta, a za njih kažu da su najmomci. Bolji i izdržljiviji, spretniji ali i ljepši od drugih. Tko »preživi« izobrazbu poznavanja i rukovanja svim vrstama naoružanja, orientacije po nepoznatom terenu u svim vremenskim uvjetima, baratanja svim vrstama eksplozivnih naprava, uništavanja neprijatelja »taho« i »bučno« i svlada brojne druge vještine, taj je pripravan na opasnu avanturu i posao bez kojega se ne može zamisliti borbeno djelovanje.

U Izvidničko-diverzantskoj satniji Zbornog područja Osijek, na specijalizaciji, vrlo teškom »drilanju«, nalazi se već peta generacija mladih hrvatskih vojnika, mahom dvadesetogodišnjaka koji su nakon temeljne izobrazbe odabrani za buduće elitne nositelje borbenih aktivnosti Hrvatske vojske.

# ROĐENI ZA POBJEDU

Proveli smo jedan dan s njima, na izobrazbi. Oni u svoj budući posao ulažu baš sve što imaju. Ulažu život u kojem je sadržan najuporniji rad i samostega.

Vrelo slavonsko ljetno mladićima, budućim izvidnicima i diverzantima i časnicima koji ih izobrazuju brojnim vještinama ne ostavlja ni trenutak slobodnog vremena. Baš takvo vrijeme tropskih vrućina, kao naručeno je da bi se do kraja provela izobrazba na vodi. Drugi dan već padaju obilne kiše, a treći svom žestinom napadaju veliki oblaci ljutih slavonskih komaraca.

Kad ih pitamo, oni odgovaraju da je najvažnije to što su oni svoje znanje i mladost stavili na raspolaganje domovini i da su sretni ako je njihov uspješno obavljen posao barem djelić koji je pomogao slobodi Hrvatske.

Izobrazba se nastavlja prema točno utvrđenom planu i satnici. Pozdravljamo mladiće i pamtimo njihov pogled.

Pored ovakvih momaka, neprijatelju prolaza — nema!

**Ana Diklić**



*Na svim terenima u svim mogućim i nemogućim vremenskim uvjetima izvidnici usavršavaju svoje zahtjevne vještine*



*Oprema a posebice oružje mora biti savršeno spremno*

# NA GODINU U OSIJEKU

**Ukupni pobjednik u športskim nadmetanjima — momčad Ministarstva unutarnjih poslova**

**U** nedjelju, 22. kolovoza svečano su zatvorene športske igre Vojne policije RH, te kao gosti — natjecatelji odabrane športske ekipе Vojne policije Hrvatskog vijeća obrane Hrvatske zajednice Herceg-Bosna, Ministarstva unutarnjih poslova te Vojne policije Unprofora.

Već u četvrtak, prvog dana održavanja Igara, vidjelo se da će Igre biti više od pukog športskog natjecanja. Autobusi puni natjecatelja željnih uspjeha tijekom cijelog dana stizali su u vojarnu »Croatia« gdje su bili smješteni. Poslije dolaska uslijedio je odmor i pripreme za natjecanja.

U petak ujutro sve je bilo spremno za početak velike fešte. U osam ujutro već su počela prva natjecanja u ekipnim športovima te u streljaštvu s puškom. Program je trajao sve do poslijepodnevnih sati nakon čega su obavljene posljedne pripreme za ceremonijal svečanog otvaranja Igara. Satnik Josip Žugečić, predsjednik komisije za ceremonijal držao je sve čvrsto u svojim rukama i svečanost je mogla započeti.

Otvaranju Igara bili su nazočni brojni uzvanici, među kojima general bojnik Petar Stipetić, general bojnik Imra Agotić, potpredsjednik Vlade Vladimir Šeks, predstojnik Ureda Predsjednika Republike dr. Jure Radić, pročelnik Vojnog kabineta Predsjednika Republike brigadir Krešimir Kašpar, ministar prometa i veza Ivica Mudrić i drugi. Hrvatsku zastavu na travnjak su donijeli padobranci HRZ, poznate slavonske »crne vrane«, predvodene bojnikom Mikolčevićem. Nakon svečanog mimohoda i prijavka zapovjednika 66. bojne — organizatora Igara — te pozdravne riječi načelnika Uprave Vojne policije brigadira Mate Laušića, igre je kao izaslanik Predsjednika Republike otvorio načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbora Janko Bobetko.

Pred punim gledalištem izведен je nakon toga bogat zabavni program, te iznimno atraktivni vježbovni prikaz Naставne satnije 66. bojne, vodiča pasa koji su prikazali niz doista teških vježbi.

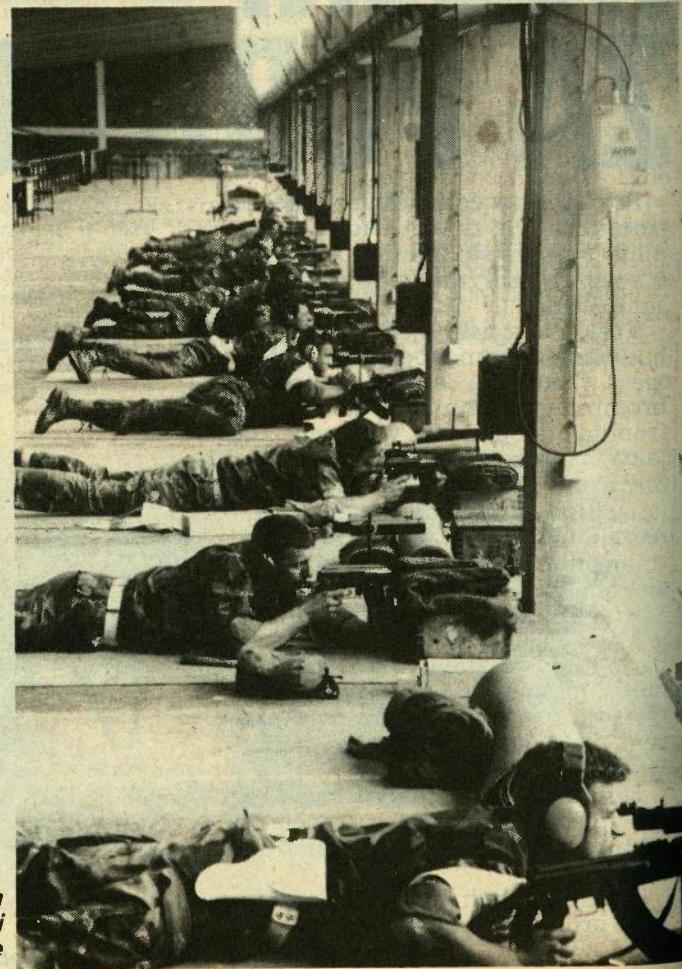
Prvoga dana završeno je natjecanje u gadanju s vojničkom puškom na 200 metara, u kojem su najbolji uspjeh imali pripadnici 68. bojne s ukupno »ubijenih« 367 krugova, a drugo su mjesto zauzeli pripadnici 67. bojne s devet krugova zaostataka.

Održani su i kvalifikacijski turniri u košarci, nogometu i odbojci te natjecanja u stolnom tenisu, gdje je zlatna medalja pripala Spiličanima — 72. bojni.

U subotu, napeta je atmosfera vladala od ranog sparnog jutra. Posebice je »vrucе« bilo na nogometu, najvažnijoj



**Najboljima je pehare uručio brigadir Drago Krpina**



**Danas na streljanu a sutra na crti bojišnice**

**Pozdrav domovini**

sporednoj stvari na svijetu, gdje su pobjedu odnijeli pripadnici 67. bojne Vojne policije iz Zagreba ispred momčadi Ministarstva unutarnjih poslova te tima Vojne policije Hrvatskog vijeća obrane HZ Herceg-Bosna.

U odbjokaškom turniru dominirali su sportaši MUP-a koji su bez poraza osvojili prvo mjesto. Reprezentacija MUP-a bila je pobjednik i košarkaškog turnira gdje su u finalnoj utakmici sviladali 66. bojnu.

U ekipnom strejljaštvu pobjednici su momci 68. bojne poznati slavonski strijelci, no u gadaњu pištoljem opetovanu su bili najbolji pripadnici MUP-a sa svega nekoliko krugova razlike ispred ekippe Uprave Vojne policije koju je predvodio bojnik Branko Katalinić.

Gledateljima je najzanimljivije sigurno bilo tijekom demonstracije borilačkih vještina u kojima su opet najbolji bili pripadnici MUP-a s osvojenih 690 bodova ispred zagrebačke 66. bojne s 555 bodova. Najbolji par u borilačkim vještina bili su vojni policajci Zdravko Šebalj i Miroslav Burec iz 66. bojne koji su izveli najbolje prikaze obrane od napadača kratkim i dugim vatrenim oružjem (samokresa, puške i noža).

Zanimljivo je bilo i u plivanju i to u disciplinama 50 metara slobodno u odorama s čizmama i puškom, gdje je bio prvi Goran Hoppe iz 71. bojne VP Rijeka, drugi Boris Katić (MUP), te treći Boris Ševo (MUP). U disciplini plivanja 25 metara slobodno u odori, čizmama, s puškom i rancem teškim pet kilograma najbolji je bio Boris Katić, drugi je Saša Saraga, a treći Boris Ševo. U trećoj disciplini plivanja 25 metara slobodno (odor, čizme, vezane noge), pobedio je opet pripadnik MUP-a Boris Ševo, drugi je bio Boris Katić, a treći Goran Hoppe. Ukupni pobjednik u plivanju bila je dakako momčad MUP-a, druga 71. bojna, a treća 68. bojna.

S velikim su se zanimanjem pratila i atletska natjecanja na kojima je u disciplini maratona (10.000 metara) pobjedio Vlado Rebić, drugi je bio Antonio Šimić iz 68. bojne te treći atletičar MUP-a Darko Hriberski. Ekipno u atletskim natjecanjima najbolji su bili pripadnici MUP-a s osvojenih 40 bodova, do njih atletičari Nastavnog središta Vojne policije iz Delnice s 37 bodova te članovi atletskog

timu »cobri« — 66. bojne, dijeleći treće mjesto s Osječanima 68. bojne.

Ukupni je pobjednik reprezentacija MUP-a, drugo mjesto pripalo je 66. bojni, a treće Osječanima kojima je pripala i čast organiziranja Trećih sportskih igara.

Najveselije je bilo na svečanosti zatvaranja. Poslije prijavka i svečanog mimohoda Igre je zatvorio brigadir Drago Krpina, načelnik Političke uprave naglasivši da su Igre pokazale sposobljenost Hrvatske vojske.

Posebni ugodaj na samom kraju dali su pripadnici 72. i 73. bojne Vojne policije, uz raznovrsni zabavni program u kojem su nastupile zvijezde hrvatske estrade: Severina, Toni Cetinski, Dreletronik, Fantomi, Ivana Banfić i mnogi drugi. Dobro su se zabavljali i mnogi građani koji su došli podržati i pozdraviti najbolje hrvatske vojne policace.

**Gordan Laušić**

**Snimio Alojz Boršić**



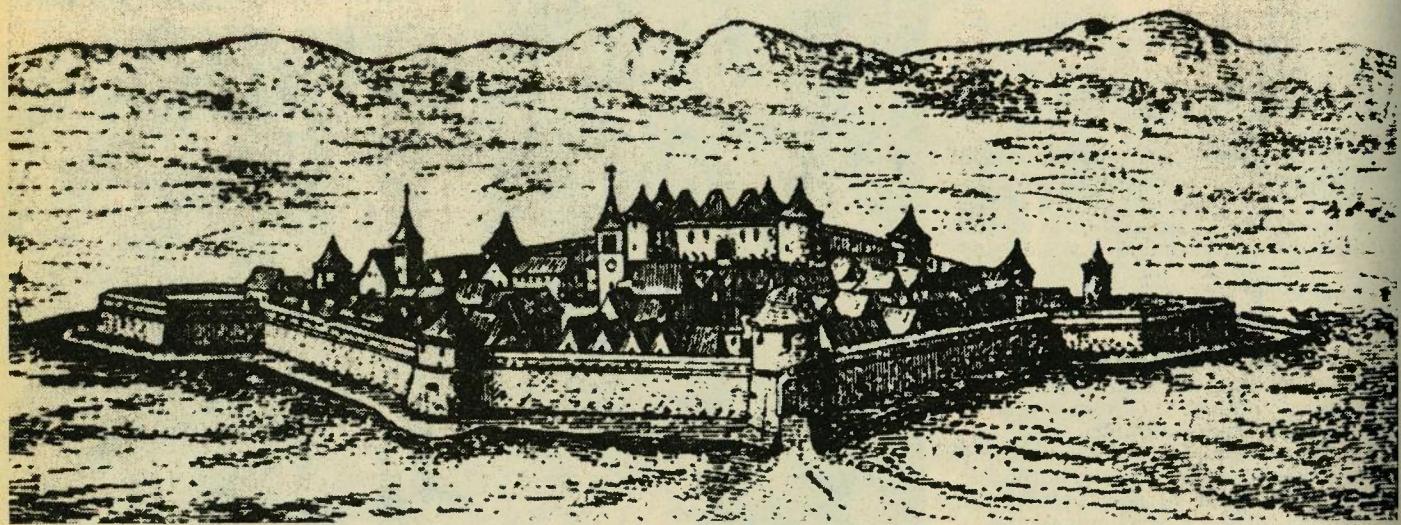
*Na Igrama je sudjelovala i momčad Vojne policije Unuprofora*



*Nije manjkalo borbenog duha - Uprava VP — 67. bojna 0:1*

# VOJNA ORGANIZACIJA

WICHESCH



BIHAĆ, jako uporište u obrani od turskih osvajanja: pao je 1592. uz krvavu odmazdu

**Svatko tko je bio sposoban za oružje u slučaju pučkoga ustanka morao je prihvati svoju vojničku dužnost**

Piše Mate Kovačević

**U**tjeku XVI. st. u Hrvatskoj se stvara Vojna granica premda početci granične ratne organizacije vuku svoje izvore još od kralja Matijaša iz druge polovice XV. st. Taj je ratnički obrambeni sustav ostao djelotvoran sve do pre-stanka moguće osmanlijske opasnosti odnosno do pod-

konca XIX. stoljeća. Hrvatski je narod u Vojnoj granici bio u stalnoj vojnoj pripremi, pa je u najkraćem roku, a vrlo često i samo u roku od 24 h od poziva sudjelovao u okršaju te branio granicu organiziranim ulogom, bilo u čardacicama i stražarnicama, tvrđavama i graničnim utvrđenim gradovima ili pak skupljen na velikim sabiralištima. Ustanova Vojne granice bila je takva da je u njoj cijeli hrvatski narod, mladi i stari, često i žene i djeca, bio vojnik, pravi ratnik. Takva stalna pogibao tražila je posebit oprez, zahtijevala stalnu ratničku pripremljenost a dovela je i do izgradnje utvrda i brojnih utvrđenih gradova. Stvaranjem hrvatske i slavonske krajine nastaje hrvatska vojska na krajini u kapetanijama, ali i hrvatski velikaši u ostaticima građanske Hrvatske imaju redovitu i izvanrednu vojsku.

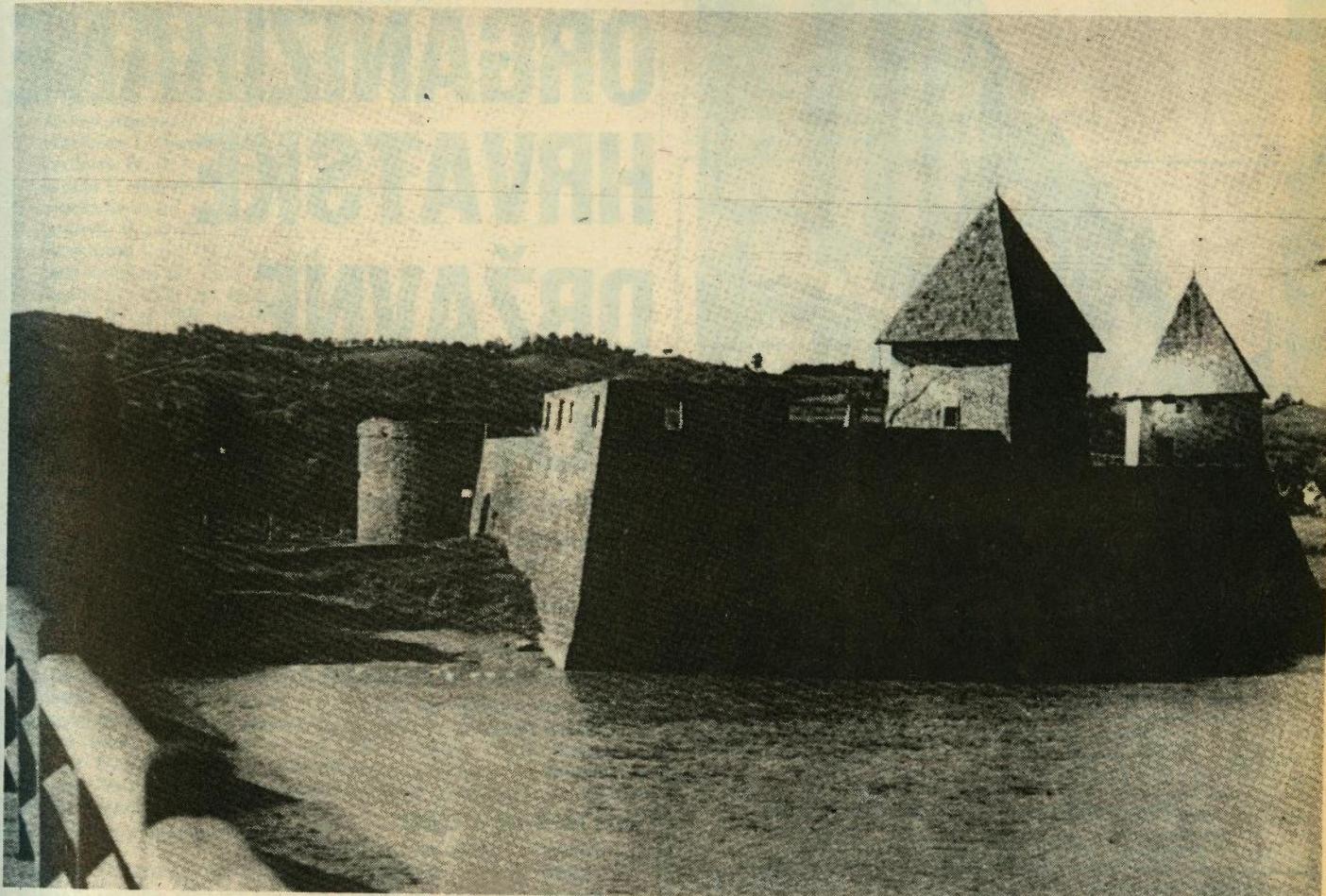
## Redovita vojska

Redovitu vojsku u građanskoj Hrvatskoj sačinjavaju: kraljevski (banski) banderij pješaka i konjanika, a uz to i zemaljske haramije. U slučaju veće pogibelji diže se izvanredna vojska, banderij velikoga i preleta, a u slučaju krajnje nužde i potrebe pučki ustanački. I prije nego što je Habsburgovac izabran za hrvatskoga kralja bilo je uobičajeno da ban prima iz kraljevske blagajne plaću od 10 000 zlatnih forinti u gotovom novcu i 1000 forinti u soli da time uzdržaje kraljevu postrojbu. Ban kao vrhovni vojvoda kraljevstva vodio je kraljevsku, bansku vojsku protiv neprijatelja, a oko nje su se okupljale postrojbe drugih velikaša. Uz banderij koji su plaćali kraljevi, uzdržavali su staleži kraljevstva iz zemaljskih prihoda i postrojbe haramija, lako oru-

žanih pješaka. U početku su haramije nastupali kao oružnici, a kasnije kao stražari na granici. Haramije su bili neka vrst protuteže turskim marto-lozima, zapravo pljačkaškim bandama koje su nastupale pred turskom vojskom te harale i palile zemlju uz uobičajeno pljačkanje. Ni banderij ni haramijska postrojba brojčano nisu bile vrlo jake. To je odgovaralo tadašnjoj taktici borbe na turskoj strani, jer su Turci također obično manjim snagama vršili prepade na hrvatskoj granici. Tek u slučaju naviještenoga rata kretala bi seiza jakih prethodnica, marto-loza, glavna turska vojska pojedinih sandžaka, paša ili beglerbegova.

Da bi se banu osigurao rad koji je bio i političke naravi zapovijedao bi haramijama a kasnije i banderijem banovac, banov zamjenik, sve do sredine XVI. stoljeća kada je ustrojena

# HRVATSKE U XVI. st.



KOSTAJNICA, stara hrvatska tvrđava na Uni

dužnost velikoga kapetana kraljevstva, koji je često nastupao sasma samostalno, ali uvek u slozi s banom.

U slučaju potrebe velikaši i prelati bili su obvezni na davanje svojih postrojbi. Svi baruni, velikaši i prelati bili su prema svojoj materijalnoj snazi, prema veličini svojih posjeda obvezani na davanje banderija. U to vrijeme naši najveći posjednici Žrinski bili su dužni davati na raspolažanje najčešće postrojbe ili umjesto toga plaćati razmjerno velike svote u kraljevsku blagaju i to je išlo za vojne potrebe.

## Pučki ustank

U najvećoj pogibiji dizao se pučki ustank. Po ustanovama Sabora iz 1528. diže se pučki ustank samo protiv turske sile. Taj veliki skup vojske nije se smio voditi u navalni rat izvan granica kraljevstva.

Narod se diže na oružje i vodi u rat po za to određenim vovodama, koji su se zvali *levator gentium* ili *ductori*, a nosili bi svuda uokolo po svojim kotarevima i županijama »kravavi mač«. Svatko tko je bio sposoban za oružje, i prelati i svjetovna gospoda, svećenici i redovnici, đaci, građani i kmetovi morali su u slučaju pučkoga ustanka prihvatići svoju vojničku dužnost. Tko se pozivu ne bi odazvao bio je strogo kažnjен. Za nedolazak je bila određena i smrtna kazna, odnosno gubitak posjeda i beneficija te izgnanstvo. Odredba o pučkom ustanku često se mijenjala dok nije donesen zakon o sveopćem ustanku za vladanja cara i kralja Rudolfa.

U pučkom ustanku za vojnu službu su bili svi obvezani; i plemići bez imetka i građani slobodnih i kraljevskih grado-

va, te trgovci iz stranih zemalja koji su u kraljevstvu stalno prebivali. Oni su čak plaćali i poseban porez na robu. Vrhovni vojskovođa kraljevstva bio je ban koji je uz sebe imao vrhovnoga kapetana kraljevstva kojemu ispočetka pada u dužnost braniti s haramijama gradove uz rijeku Kupu od Turaka. Vrhovnoga kapetana birao je Hrvatski sabor.

## Vojni ustroj vojničke Hrvatske

Hrvatski ban nije zapovijedao postrojbama unutar Vojne krajine. Uz hrvatske staleže Vojnu krajinu su uzdržavale i austrijske zemlje. Njezin glavni poglavac u početku bijaše vrhovni kapetan, a od sredine XVI. stoljeća dva generalna kapetana i generala, jedan za hrvatsku krajinu od mora do utoka Kupe u Savu za t. zv. karlovački generalat, a drugi

za slavonsku krajinu između Save i Drave, za t.zv. varždinski generalat. Ove su se vojske sastojale od pješaštva i topništva. Broj i stanje vojske po granicama stalno se mijenjao i neprestano rastao. Dok je 1553. ta vojska brojila u Hrvatskoj 4164 momka i 1050 momaka kao neku pričuvu generalnoga kapetana ona je kasnije narasla na gotovo 7000 momaka. I ta se vojska dijelila na pješake koji su bili ili haramije, dakle izobraženi za posebnu borbu duž granice, za nadziranje granice i gradova, za prepade iz zasjede, pa na slavonske strijelce, na konjanike i to husare i njemačke konjanike te na topnike. Ali i njemački strijelci i njemački konjanici bijahu Hrvati samo su tako prozvani po njemačkoj odori i oružju koje su nosili. Službeni zakon hrvatske krajiske vojske bijaše vrlo strog.



**Koliko je sjajna i puna bila prošlost Hrvatske i Hrvata u doba vladara narodne krvi, toliko je tragičan bio njihov udes kasnije tijekom dugih stoljeća. Ali makar je to bila tragedija, ipak nas može učiti i radovati cijela pokoljenja.**

**U borbi kraljeva i careva, u sukobima koji su odlučivali sudbinom Europe, pa i sudbinom čovječanstva, Hrvati su imali važan i priznat udio: imali su razvijenu prosvjetu unatoč svim nevoljama »Predviđa kršćanstva«, imali su ponos drevnog i samosvojnog kraljevstva, imali su kroz stoljeća svoju vojsku, svoju državu te dodire i sveze sa svim pokretima kulture.**

#### **Priredo Mate Kovačević**

**T**ežak je i mučan bio uspon Hrvata iz nizina srednjovjekovlja ali napori, muke i jadi nisu bili uzaludni. Hrvati su i u najcrnijim danima svog napornog života bili svjesni svoje prošlosti i znali su sigurno, da na temelju takve prošlosti i njihova budućnost ne smije i ne može biti trajno pogoršavanje njihova položaja. Oni su iz sjaja prošlosti i teških iskustava tadašnjice i sadašnjice crpili i utjehe i nade u uspjeh svoje narodne borbe. Te se borbe oni nisu nikada odrekli, makar je koji put izgledalo, da borbe uopće nema.

Hrvatski narod nije nikada klonuo, jer se nikada nije odrekao samog sebe, pa ni onda, kada su u davnim stoljećima i pred tako nedavnim danima nad njime pjevali opijelo.

Hrvatski se narod nije jedanput dizao, da izvoštji svoja prava. Nije prvi put pošao, novim putovima. Zar je potrebno nabrajati vode i proroke, koji su bili poveli hrvatski narod novim putovima, ali nisu dosegnuli cilja? **Švaki put nakon ovih narodnih eksplozija slijedile su nove patnje, jer sloboda se nije radala, niti se rađa za tudim stolom, nego na vlastitoj njivi, nagnojenoj vlastitom krvlju.** Dugo je trebalo, dok je Hrvatski narod postao svjestan svoje snage, dugo je trebalo, dok je uviđio, da treba povezan jednim duhom, jednakim patnjama, radostima i životnim potrebama urediti svoj zajednički dom onako, kako se to dolikuje starodrevnom narodu ove lijepe naše hrvatske zemlje.

# **14 STOLJEĆA ORGANIZIRANE HRVATSKE DRŽAVNE VLASTI**

#### **Najstariji hrvatski vladari**

Banovi su u početku bili samostalni vladari poput knezova i vojvoda u ostaloj Evropi. Od kako se knez Tomislav godine 925. krunio za hrvatskog kralja, dobili su bonovi u Hrvatskoj onakav položaj, kakav su kasnije imali palatini u Ugarskoj. Ban je naime mjesto kralja obavljao sudbene, upravne i vojničke poslove. Zato i jest u Hrvatskoj nastala uzrečica »Kralj kraljuje, a ban vlada«.

#### **Hrvatski banovi u Posavskoj Hrvatskoj**

1. **Vojnomir** spominje se kao ban godine 792.
2. **Ljudevit Posavski** vodi borbu s Francima od 818. do 822.
3. **Ratimir** od 827. do 843.
4. **Mutimir** spominje se kao ban oko 870.
5. **Braslav** spominje se kao ban 884. do 892.

#### **Prvi hrvatski kraljevi**

1. **Tomislav** od 925. do iza 928.
2. **Trpimir** oko 928. do 935.
3. **Krešimir** oko 935. do 945.
4. **Miroslav** oko 945. do 949.
5. **Mihajlo Krešimir** oko 949. do 970.
6. **Stjepan Držislav** oko 970. do 995.
7. **Svetoslav** oko 995. do 997.
8. **Krešimir III.** od 997. do iza 1030.
9. **Gojislav**, svladar Krešimira Suronje, od 997. do iza 1020.
10. **Stjepan I.** oko 1030. do oko 1056.
11. **Petar Krešimir IV.** od 1056. do 1073.
12. **Čestimir** prije 1073.
13. **Dmitar Zvonimir** od 1076. do 1089.
14. **Stjepan II.** od 1089. do 1090.
15. **Almo** od 1091. do 1095.
16. **Petar Svačić** od 1093. do 1097.

#### **Banovi za prvih hrvatskih kraljeva**

1. **Pribina**, vjerojatno od 949. do 970.
2. **Godimir** oko 970. do 995.
3. **Gvarda** oko 995. do 1000.
4. **Božeteh** oko 1000. do 1030.
5. **Stjepan Praska** oko 1035. do 1058.
6. **Gojko** oko 1059. do 1069.
7. **Dmitar Zvonimir** od 1070. do 1073., a zatim kralj hrvatski od 1076. do 1088.
8. **Petar** 1074.

#### **Hrvatski kraljevi iz raznih kuća**

1. **Koloman** od 1102. do 1116.
2. **Stjepan III. (u Ugarskoj II.)** od 1116. do 1131.
3. **Bela I. (u Ugarskoj II.)** od 1116. do 1131.
4. **Gejza** od 1141. do 1162.
5. **Stjepan IV. (III.)** od 1162. do 1172.
6. **Ladislav I. (II.)** od 1162. do 1163.
7. **Stjepan V. (IV.)** 1163.
8. **Bela II. (II)** od 1172. do 1196.
9. **Emerik** do 1196. do 1204.

10. **Ladislav II. (III.)** od 1204. do 1205.
11. **Andrija I. (II.)** od 1205. do 1235.
12. **Bela III. (IV.)** od 1235. do 1270.
13. **Stjepan VI. (V.)** od 1270. do 1272.
14. **Ladislav III. (IV.)** »Komunac« od 1272. do 1290.
15. **Andrija II. (III.)** »Mlečanin« od 1290. do 1301.
16. **Karlo I. Roberto** od 1301. do 1342.
17. **Ludovik I. Veliki** od 1342. do 1382.
18. **Marija** od 1382. do 1385. i 1386.
19. **Karlo II. »Drăčki«** 1385. i 1386.
20. **Sigismund** od 1387. do 1437.
21. **Albert Austrijski** 1438. i 1439.
22. **Vladislav I. »Varnenčik«** od 1440. do 1444.
23. **Ladislav IV. (V.)** »Posmrte« od 1445. do 1457.
24. **Matija I. »Korvin«** od 1458. do 1490.
25. **Vladislav II.** od 1490. do 1516.
26. **Ludovik II.** od 1516. do 1526.
27. **Ferdinand I.** od 1527. do 1564.
28. **Maksimilijan** od 1564. do 1576.
29. **Rudolf** od 1576. do 1603.
30. **Matija II.** od 1608. do 1619.
31. **Ferdinand II.** od 1619. do 1637.
32. **Ferdinand III.** od 1637. do 1657.
33. **Leopold I.** od 1657. do 1705.
34. **Josip I.** od 1705. do 1711.
35. **Karlo III.** od 1711. do 1740.
36. **Marija Terezija** od 1740. do 1780.
37. **Josip II.** od 1780. do 1790.
38. **Leopold II.** od 1790. do 1792.
39. **Franjo** od 1792. do 1835.
40. **Ferdinand V.** od 1835. do 1848.
41. **Franjo Josip I.** od 1848. do 1916.
42. **Karlo IV.** od 1916. do 1918.

### Hrvatski banovi u Bosni

1. **Kulin**, ban od 1180. do 1204.
2. **Matej Ninoslav**, ban od 1232. do 1250.
3. **Prijedza**, ban od 1250. do 1272.
4. **Stjepan Kotroman**, ban oko 1272. do 1298.
5. **Pavao Šubić**, gospodar Bosne od 1299. do 1302.
6. **Mladen Šubić**, ban od 1302. do 1322.
7. **Stjepan Kotromanić**, ban od 1322. do 1353.
8. **Stjepan Tvrđko I.**, ban od 1353.

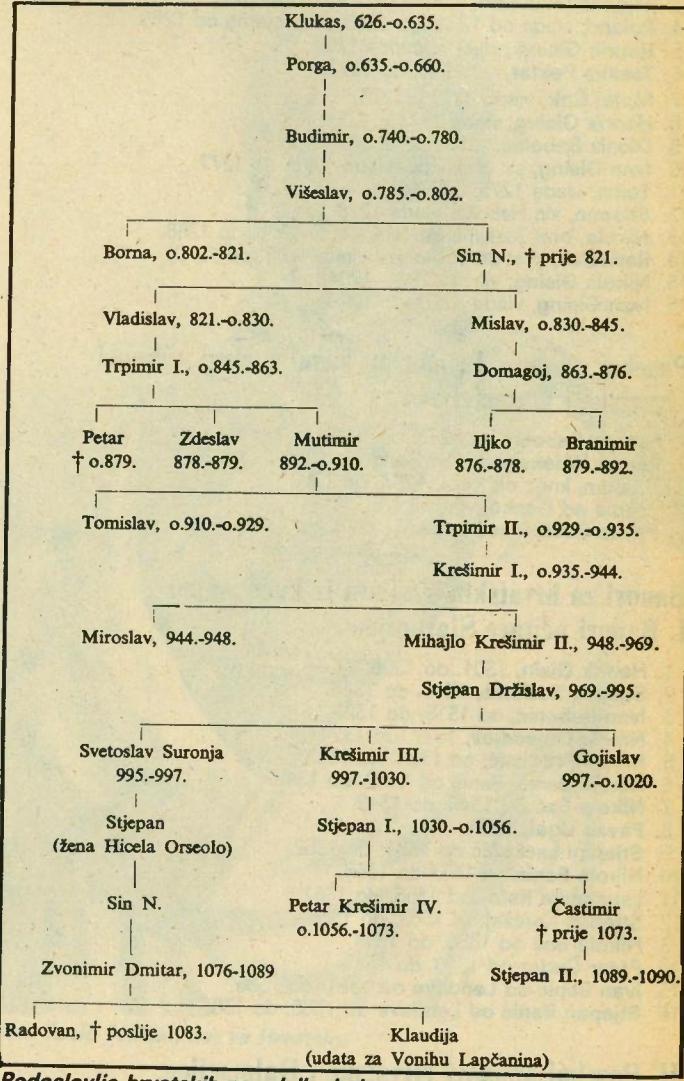
### Hrvatski kraljevi u Bosni

1. **Stjepan Tvrđko I.**, kralj od 1377. do 1391.
2. **Stjepan Dabiša**, kralj od 1391. do 1395.
3. **Jelena »Gruba«**, kraljica od 1395. do 1398.
4. **Stjepan Ostoja**, kralj 1398. do 1404. te od 1408. do 1418.
5. **Stjepan Tvrđko II.**, kralj od 1404. do 1408. te 1421. do 1443.
6. **Stjepan Ostojić**, kralj od 1418. do 1421.
7. **Stjepan Toma**, kralj od 1444. do 1461.
8. **Stjepan Tomašević**, kralj od 1461. do 1463.

### Banovi za hrvatskih kraljeva iz Arpadove kuće

1. **Ugra**, spominje se 1102. i 1103.
2. **Sergije**, spominje se 1105.
3. **Bezimeni** (Anonymus), spominje se 1116.
4. **Aleksije**, spominje se 1141.
5. **Bjeloš**, vlada od 1144. do 1158.
6. **Arpa**, spominje se 1158.
7. **Bjeloš**, vlada opet 1163.
8. **Ampodin**, vlada 1164. do 1174.
9. **Mavro**, spominje se 1181.
10. **Dioniz**, vlada 1181. do 1184. u Primorju.
11. **Suban**, spominje se 1185.
12. **Kalan**, vlada 1190. do 1193.
13. **Dominik**, vlada 1194. i 1195.
14. **Andrija**, za istoimenog hercega 1198.
15. **Nikola** 1199. i 1200.
16. **Benko**, istodobno 1199. i 1200.
17. **Martin** spominje se 1202.
18. **Hipolit**, spominje se 1204.
19. **Merkulije**, vlada 1205. i 1206.
20. **Stjepan Mihaljev**, 1206. i 1207.
21. **Banko**, vlada 1208. i 1209.
22. **Tomo**, vlada 1209. do 1211.
23. **Bertold**, vlada 1209. do 1211.
24. **Mihalj**, spominje se 1212.
25. **Martin**, vlada 1213.
26. **Jula**, spominje se 1213.

27. **Simon**, vlada 1212. do 1214.
28. **Okić**, spominje se 1214.
29. **Ivan**, vlada 1215. u slavonskoj Hrvatskoj.
30. **Poza**, vlada 1216.
31. **Poncije de Cruce**, vlada 1217.
32. **Banko**, vlada 1217. i 1218.
33. **Jula**, vlada 1219.
34. **Ernej**, vlada 1220. i 1221.
35. **Okić**, vlada 1220. do 1222.
36. **Salomon**, vlada 1224.
37. **Aladar**, bar »čitave Slavonije«, vlada 1225.
38. **Vojnić**, primorski ban vlada 1225.



### Rodoslovje hrvatskih narodnih vladara prema Dominiku Mandiću

#### Banovi »čitave Slavonije«

Pape su cijelu Hrvatsku običavali u staro doba nazivati »Slavonija«. Ovaj naziv za Hrvatsku uzela je kasnije i kraljevska kancelarija u Budimcu. Isprvice su pod imenom »Slavonija« razumijevali sve hrvatske zemlje od rijeke Drave do Jadranскog mora. Kasnije pak dadeo je ime »Slavonija« samo sjevernoj Hrvatskoj, koja se je prostirala od Drave i Dunava do Save i Kupe. Tako je ime »Slavonija« dobilo i teritorijalno, a ne samo narodno značenje. Južne hrvatske zemlje sačuvaše ipak i nadalje ime »Hrvatska«. Otoci i neki primorski gradovi (Zadar, Trogir, Šibenik i Split) razumijevali su se pod imenom »Dalmacija«.

Ako je koji ban nosio naslov »ban čitave Slavonije« to je onda znalo, da on vlada u svim hrvatskim zemljama. Često je južna Hrvatska imala svog posebnog bana, koji se gdjekada zvao »primorski ban«, a najobičnije je njegov naslov bio »ban Hrvatske i Dalmacije«. Više se je puta dogodilo, da je kralj imenovao dva bana za sjevernu ili južnu Hrvatsku. Ako su se pak za hrvatsko prijestolje borila dva protukralja, onda su obično obadva imenovali svoje banove. Radi toga će se u nizu banova po neki put opaziti po dva bana za neku godinu. Tek od godine 1596. uvrježilo se načelo da kralj imenuje za Hrvatsku samo jednog bana. Ako bi ban umro, onda bi ga zamjenjivao podban dotle, dok kralj nije imenovao novog bana. Ako bi to potrajalо dulje vremena, to jest, ako

► dulje vremena ne bi bio imenovan novi ban, tada bi kralj imenovao »banskog namjestnika«, koji bi privremeno vršio banske poslove. Obično je u starije doba zagrebački biskup obavljao dužnost »banskog namjestnika«. Tri puta je Hrvatska mjesto bana imala »kr. komesare«, o kojima ćemo posebno govoriti. Kada je ipak vidovdanskim ustavom 28. lipnja 1921. bila ukinuta čast bana hrvatskoga, onda su predbjeko upravljali »pokrajinski namjestnici«, koje ćemo također posebno spomenuti.

### Banovi »čitave Slavonije« bili su ovi:

1. **Dionizije**, vlada od 1242. do 1245.
2. **Ladislav iz Erdelja**, vlada od 1245. do 1248.
3. **Stjepan Gutkeled**, vlada od 1248. do 1260.
4. **Roland**, vlada od 1261. do 1265. i vjerojatno od 1269.
5. **Henrik Gising** od 1. kolovoza 1269.
6. **Joakim Pektar**, od 1270. do 1272.
7. **Matej Čak**, vlada 1272. i 1273.
8. **Henrik Gising**, vlada 1273. i 1274.
9. **Dioniz Babonić**, vlada 1274. i 1275.
10. **Ivan Gising**, sin Henrikov, vlada 1275. do 1277.
11. **Toma**, vlada 1275. i 1276.
12. **Stjepan**, sin Haholata, vlada 1278.
13. **Nikola**, brat Joakima Pektara, vlada 1278. do 1288.
14. **Radoslav**, brat bana Dioniza vlada 1288. do 1290.
15. **Nikola Gising**, vlada 1290—1294.
16. **Ivan Gising**, vlada 1295. do 1299.

### Posebni »banovi Primorja« kasnije zvani »banovi Hrvatske i Dalmacije«

1. **Sjepan Babonić** od 1243. do 1249.
2. **Rudko i Aleksandar** od Podgorja 1259.
3. **Stjepan**, knez od Klisa, 1263. do 1266.
4. **Nikola od Gacke**, vlada 1275.
5. **Pavao Šubić**, knez bribirski, 1278. do 1312.

### Banovi za hrvatskih kraljeva iz kuće Anjou

#### I. Banovi »čitave Slavonije«

1. **Henrik Gisin**, 1301. do 1309.
2. **Stjepan Babonić**, 1310. do 1316.
3. **Ivan Babonić**, od 1316. do 1322.
4. **Nikola Omedajev**, 1322. do 1324.
5. **Mikac Prodanic**, od 1324. do 1343.
6. **Nikola Banić (Banfi)** od 1342. do 1346.
7. **Nikola Seć** od 1346. do 1349.
8. **Pavao Ugal**, 1350.
9. **Stjepan Lacković** od 1351. do 1352.
10. **Nikola Banić** od 1353 do 1356.
11. **Leustahije Ratot** od 1356. do 1361.
12. **Stjepan Kanižaj** od 1362. do 1366.
13. **Nikola Seć** od 1366. do 1368.
14. **Petar Cudar** od 1368. do 1380.
15. **Ivan Banić od Lendave** od 1381. do 1385.
16. **Stjepan Banić od Lendave** od 1385. do 1387.

#### II. Posebni »banovi Hrvatske i Dalmacije«.

1. **Pavao Šubić** od 1274. do 1312.
2. **Mladen Šubić** od 1312. do 1322. (istodobno i »ban čitave Bosne«).
3. **Ivan Čuz**, od 1356. do 1358.
4. **Nikola Seć** od 1358. do 1366.
5. **Konja Tomin Sečaj** od 1366. do 1367.
6. **Mirko Lacković** od Šimontornje 1368.
7. **Simon Maurcijev**, 1360. do 1371.
8. **Karlo Drački** (podjednako herceg) 1371. do 1376.
9. **Nikola Seć**, 1377. do 1380.
10. **Mirko Bubek** 1380. do 1383.
11. **Stjepan Lacković** 1383. do 1384.
12. **Toma od Sv. Jurja** 1384. i 1385.
13. **Ladislav Lacković** 1387.

### Banovi za kraljeva iz različitih kuća

#### I. Banovi »čitave Slavonije«

1. **Ladislav od Lučenca** 1387. do 1389.
2. **Detrik Bubek** 1389. do 1392.
3. **Ladislav Petrov** 1392.
4. **Ivan Frankopan** 1392. do 1393.

5. **Detrik Budek** 1395. do 1397.
6. **Nikola Gorjanski** 1397. do 1401.
7. **Mirko Bubek** 1402.
8. **Ladislav od Grđevca** 1403. i 1404.
9. **Pavao Bisen** 1404. do 1406.
10. **Herman Celjski** 1406. i 1407.
11. **Pavao Čupor** od Moslavine 1412. do 1415.
12. **David Lacković** 1416. do 1418.
13. **Dionizije Marcali** 1419. do 1421.
14. **Herman Celjski** 1423. do 1435.
15. **Matko Talovac** 1435. do 1444.
16. **Fridrik Celjski** od 1445. do 1454.
17. **Ulrik Celjski** od 1454. do 1456.
18. **Ivan Marcali** 1457.
19. **Ivan Vitovec** 1457. do 1463.
20. **Nikola Iločki**, istodobno kao i Ivan Vitovec.
21. **Mirko Zapolja** od 1464. do 1465.
22. **Ivan Tuz od Laka**, 1466. do 1470.
23. **Blaž Podmanicki**, 1470. do 1472.
24. **Domjan Horvat** od Litve 1472. i 1473.
25. **Ivan Ernuš**, 1473. do 1476.
26. **Andrija Banić (Banfi)** 1476.
27. **Ladislav od Egervara** 1477. do 1481.
28. **Blaž Odmanicki** 1482.
29. **Matija Gereb** od 1483. do 1489.
30. **Ladislav** od Egervara 1489. do 1492.
31. **Ivan Rot** 1492. i 1493.
32. **Mirko Derenčin** 1492. i 1493.
33. **Ladislav Kanižaj** od 22. studenog 1493. do 1. ožujka 1495.
34. **Ivan Korvin** od 1495. do 29. listopada 1497.
35. **Jurak Kanižaj** od 1498.
36. **Ivan Korvin** od 5. siječnja 1499. do 12. listopada 1504.
37. **Andrija Bot** od Bajne do 1504. do 1507.
38. **Franjo Balaša** 1505.
39. **Marko Horvat Mišljenović** 1506. i 1507.
40. **Ivan Ernuš** od 1508. do 1510.
41. **Juraj Kanižaj** od 1508. do 1510.
42. **Andrija Bot** od Bajne do 1510. do 13. rujna 1511.
43. **Mirko Perenj** od 25. ožujka 1512. do proljeća 1513.
44. **Petar Berislavić** od 1523. do 20. svibnja 1520.
45. **Ivan Karlović** od studenoga 1520. do kolovoza 1524.
46. **Ivan Tahi** 1524. i 1525.
47. **Franjo Bačan** od 12. ožujka 1525. do 30. rujna 1531.

#### II. Posebni »banovi Hrvatske i Dalmacije«

1. **Dionizije od Lučenca** od 1387. do 1390.
2. **Budko Kurjaković-Krbavski**, 1394.
3. **Nikola Gorjanski** 1395. do 1397.
4. **Karlo Kurjaković-Krbavski** 1408. i 1409.
5. **Ivan i Pavao Kurjaković** 1410. i 1411.
6. **Petar Alben od Medvedgrada** 1412. i 1413.
7. **Ivan Alben od Medvedgrada** 1414. do 1419.
8. **Albert Ung** od 1419. do 1426.
9. **Nikola Frankopan I.** od 1426. do 1432.
10. **Ivan Frankopan**, 1434. do 1436.
11. **Stjepan Frankopan**, 1434. do 1437.
12. **Petar Talovac** od 1438. do 1453.
13. **Franko Talovac** od 1444. do 1448.
14. **Ladislav Hunjad**, 1453.
15. **Pavao Horvat-Spirancić**, 1459. do 1463.
16. **Stjepan Frankopan**, 1463
17. **Damjan Horvat** od Litve, 1473. do 1476.

#### Hrvatski hercezi (vojvode)

Iza godine 1102., kada je Hrvatska imala zajedničke vladare s Ugarskom, kralj je redovito boravio u Ugarskoj, a ban ga je zamjenjivao u Hrvatskoj. Gdje kada je kralj odašiljao svoga sina ili nekog drugog rođaka, da ga zamjeni. Takav je kraljev zamjenik tada nosio naslov »dux«, što su Hrvati zvali »herceg«, ili vojvoda. Ali i takav herceg ipak je uza se imao bana, koji je stvarno vršio svu vlast.

1. **Andrija**, brat kralja Mirka, od 1197. do 1202.
2. **Bela I.**, sin kralja Andrije, od 1220. do 1226.
3. **Koloman**, drugi sin kralja Andrije od 1226. do 1241.
4. **Dioniz**, ban »čitave Slavonije«, 1242. do 1245.
5. **Ladislav**, ban »čitave Slavonije«, 1245.
6. **Stjepan**, prvi sin kralja Bele III., od 1245. do 1260.
7. **Bela**, drugi sin kralja Bele III. od 1261. do 1269.
8. **Ladislav**, prvi sin kralja Stjepana VII. 1270.

9. **Andrija**, drugi sin kralja Stjepana VII., 1274. do 1278.
10. **Elizabeta**, mati kralja Ladislava »Kumanica«, 1280. do 1283.
11. **Tomasina Morosini**, majka kralja Andrije »Mletčanina«, 1292. do 1296.
12. **Albertin Morosini**, ujak kralja Andrije »Mletčanina«, 1297. do 1301.
13. **Stjepan**, najmlađi sin kralja Karla Roberta, 1349. do 1354.
14. **Margareta**, udovica hercega Stjepana, 1354. do 1356.
15. **Ivan**, sin hercega Stjepana, 1356. do 1360.
16. **Karlo Drački**, kasnije kralj, 1369. do 1376.
17. **Ivan Korvin**, sin kralja Matije Korvina, 1490. do 1493.

### Banovi za vrijeme od 1526.—1921.

1. **Knez Krsto Frankopan**, od konca 1526. do 26. rujna 1527.
2. **Knez Ivan Karlović**, od sprnja 1527. do kolovoza 1531.
3. **Grof Franjo Baćan**, od 12. ožujka 1525. do 30. rujna 1531.
4. **Grof Tomo Nadaždi**, od 9. prosinca 1537. do konca 1539.
5. **Barun Petar Keglević** od 9. prosinca 1537. do 1. studenog 1542.
6. **Knez Nikola Zrinski stariji**, od 24. prosinca 1542. do 27. prosinca 1542. do 27. prosinca 1556.
7. **Grof Petar Erdedi**, od 27. prosinca 1556. do 26. travnja 1567.
8. **Biskup Juraj Drašković**, od 1567. do 1578.
9. **Knez Franjo Frankopan Slunjski**, od 1567. do 2. prosinca 1572.
10. **Knez Gašpar Alapić**, od 15. listopada 1574. do 1578.
11. **Barun Krsto Ungnad**, od 1578. do 25. rujna 1583.
12. **Grof Tomo Erdedi**, od 25. rujna 1583. do 15. svibnja 1595.
13. **Biskup Gašpar Stankovački**, od 11. siječnja 1596. do 30. lipnja 1596.
14. **Barun Ivan Drašković**, od 11. siječnja 1596. do 10. travnja 1606.
15. **Grof Tomo Erdedi** od 1608. do 27. studenog 1614.
16. **Knez Benko Turoc**, od 16. veljače 1615. do 8. studenog 1616.
17. **Knez Nikola Frankopan Tržački**, od 5. travnja 1617. do 10. svibnja 1622.
18. **Knez Juraj Zrinski**, od 1622. do 18. prosinca 1626.
19. **Grof Sigismund Erdedi**, od 20. svibnja 1627. do 3. ožujka 1639.
20. **Grof Ivan Drašković**, od 10. srpnja 1640. do 22. rujna 1646.
21. **Knez Nikola Zrinski mlađi**, od 27. prosinca 1647. do 18. studenog 1664.
22. **Knez Petar Zrinski**, od 1665. do 29. ožujka 1670.
23. **Grof Nikola Erdedi**, od 10. travnja 1680. do 7. lipnja 1693.
24. **Grof Adam Baćan**, od 26. kolovoza 1693. do rujna 1703.
25. **Grof Ivan Pařík**, od 24. siječnja 1704. do 17. veljače 1732.
26. **Grof Ivan Drašković**, od 17. veljače 1732. do 4. siječnja 1733.
27. **Grof Josip Esterhazy**, od 13. kolovoza 1733. do 25. lipnja 1741.
28. **Karlo Baćan**, od 16. ožujka 1743. do 6. srpnja 1756.
29. **Grof Franjo Nadaždi**, od 1756. do 1783.
30. **Grof Franjo Esterhazy**, od 1783. do 1785.
31. **Grof Franjo Balaša**, od 1785. do 1790.
32. **Grof Ivan Erdedi**, od 1790. do 30. ožujka 1806.
33. **Grof Ivan Gjulaj**, od 1806. do 1831.
34. **Barun Franjo Vlašić**, od 1832. do 16. svibnja 1840.
35. **Grof Franjo Haller**, od 16. lipnja 1842. do jeseni 1845.
36. **Barun (kasnije grof) Josip Jelačić**, od 23. ožujka 1848. do 19. svibnja 1859.
37. **Grof Ivan Corononi**, od 28. srpnja 1859. do 19. lipnja 1860.
38. **Barun Josip Šokčević**, od 19. lipnja 1860. do 27. lipnja 1867.
39. **Baron Levin Rauch**, od 8. prosinca 1868. do 26. siječnja 1871.
40. **Koloman pl. Bedeković**, od 26. siječnja 1871. do 18. veljače 1872.
41. **Ivan Mažuranić**, od 20. rujna 1873. do 21. veljače 1880.
42. **Grof Ladislav Pejačević**, od 21. veljače 1880. do 4. rujna 1883.
43. **Grof Dragutin Khuen-Hedervary**, od 1. prosinca 1883. do 27. lipnja 1903.
44. **Grof Teodor Pejačević**, od 4. srpnja 1903. do 26. lipnja 1907.
45. **Dr. Aleksander pl. Rakodczaj**, od 26. lipnja 1907. do 8. siječnja 1908.
46. **Barun Pavao Rauch**, od 8. siječnja 1908. do 5. veljače 1910.
47. **Dr. Nikola pl. Tomašić**, od 5. veljače 1910. do 19. siječnja 1912.
48. **Slavko pl. Cuvaj**, od 10. siječnja 1912. do 5. travnja 1912.
49. **Dr. Ivan barun Šrklec (Skerlecz)**, od 27. studenog 1913. do 29. lipnja 1917.
50. **Antun pl. Mihalović**, od 29. lipnja 1917. do 20. siječnja 1919.
51. **Dr. Ivan Paleček**, od 20. siječnja 1919. do 24. studenoga 1919.
52. **Dr. Tomislav Tomljenović**, od 24. studenog 1919. do 22. veljače 1920.
53. **Dr. Matko Laginja**, od 22. veljače 1920. do 11. prosinca 1920.
54. **Dr. Tomislav Tomljenović**, od 2. ožujka 1921. do 3. srpnja 1921.

### Banski namjesnici (zamjenici banske časti)

1. **Barun Petar Keglević**, od 25. svibnja 1533. do 9. prosinca 1537.

2. **Biskup Gašpar Stankovački**, od 15. svibnja 1595. do 11. siječnja 1596.
3. **Barun Drašković**, od 15. svibnja 1595. do 11. siječnja 1596.
4. **Biskup Martin Borković**, od 3. travnja 1670. do godine 1674.
5. **Grof Nikola Erdedi**, od 3. travnja 1670. do 10. travnja 1680.
6. **Biskup Juraj Haulik**, od godine 1840. do 16. lipnja 1842.
7. **Biskup Juraj Haulik**, opet od jeseni 1845. do 23. ožujka 1848.



*Ban Josip Jelačić, Rat za Hrvatsku*

8. **Barun Levin Rauch**, od 27. lipnja 1867. do 8. prosinca 1868.
9. **Antun pl. Vakanović**, od 18. veljače 1872. do 20. rujna 1873.
10. **Dr. Teodor Bošnjak**, od 23. prosinca 1920. do 2. ožujka 1921.

### Kraljevski komesari (povjerenici)

1. **Barun Herman Ramberg**, od 4. rujna 1883. do 1. prosinca 1883.
2. **Slavko pl. Cuvaj**, od 5. travnja 1912. do 21. srpnja 1913.
3. **Dr. Ivan pl. Šrklec**, od 21. srpnja 1913. do 27. studenog 1913.

### Pokrajinski namjesnici u biv. banskoj Hrvatskoj

1. **Juraj Demetrović**, od 3. srpnja 1921. do 23. prosinca 1922.
2. **Dr. Ernest Čimic**, od 31. prosinca 1922. do 1. ožujka 1924.

Srpski vladari nad Hrvatskom

1. Petar I. Karađorđević od 1918. do 1921.
2. Aleksandar I., regent od 1918., a kralj od 1921. do 1934. (Marseille).
3. Petar II. od 1934. do 1941.

## ► Nova prekretnica

Prvi svjetski rat bio je nova sudbonosna prekretnica u životu hrvatskog naroda. Stotine i stotine tisuća hrvatskih muževa vratilo se iz dalekih bojišta svojim domovima, nakon tolikih novih patnji i muka opet snažno osjetivši dom i domovinu: sretni, što su živi prošli užas i pakao. Ali to nije bio povratak bez posljedica, nije to bio povratak onih prijašnjih stotina i stotine tisuća hrvatskih muževa, koji su se prošlih stoljeća tukli po svim europskim bojištima, proljevali potoke krvi, za tuđu slavu, zemlju i korist.

Ispaćene, preporodene ove su stotine tisuća hrvatskih muževa konačno progledale, i to odvažno stvarnosti u lice. Pred njihovim očima pukla je strahota. Zar je dvanaest milijuna ljudi palo samo radi toga, da sve ostane po starom, pa i u njihovoj domovini Hrvatskoj? Da iza jednog tuđina dođe drugi? Te su tisuće vraćenih muževa užasne neko vrijeme promatrале, kako se pokušava prekinuti kontinuitet vrhovništva hrvatskog naroda. Čudnim stjecajem prilika našli su se neki ljudi, koji su po-

čeli stvarati sudbonosne odluke, i to u ime — hrvatskog naroda. Ali stotine tisuća hrvatskih muževa i nova pokolenja, odrasla u novoj narodnoj atmosferi, nisu zaboravili sve, što su doživjeli za one četiri godine prvog svjetskog klanja. Čovjeka, koji radi kao da se ničega ne sjeca, što je prije radio, koji zaboravlja sve, što je doživio, smatraju ludjakom. Hrvatski narod nije htio biti takvim ludjakom, on nije zaboravio svoju prošlost i, što je glavno, nije zaboravio one četiri godine muka i patnje, ali i nauke. Hrvatski je narod progledao, došao do spoznaje, da je kucnuo njegov čas.

Hrvatski je narod godine 1918. pokazao, da se nikada neće pomiriti s tim, da samo promijeni gospodara. Poslije 1918. prolazile su godine i godine u jalovim naprezzanjima, da se hrvatskom narodu utvu u glavu, kako nije postao ničiji plijen. Hrvatski je narod ostao nepokolebitivo na svom stanovištu, da želi biti slobodan. Pokušavao se ovako i onako, silom i milom, — više jedno nego drugo, — ali sve je bilo uzalud. Tko jednom progleda, taj vidi svoj cilj, makar mu na neko vrijeme i pokušali vezati oči.

# VLAST U BIVŠOJ JUGOSLAVIJI

**P**oznato je da je teško doći do istinskih podataka o brojčanoj snazi onih naroda, koji se nalaze pod vlašću drugih. To je pravilo vrijedilo i za Hrvate kako u prvoj tako i u drugoj Jugoslaviji. Sve su službene brojide bile uglavnom krvotvorene ili pak sastavljene tako da su se iz njih dobivali oni podatci, koji su odgovarali vladajućim krugovima. Međutim, i iz tih netočnih službenih podataka mogla se dobiti barem donekle vjerna slika o broju Hrvata u tim državotvorinama. Ta je slika predstavljala barem najbliži minimum istini.

Prema službenoj brojdbi od godine 1931. živjelo je u t. zv. Jugoslaviji 3.220.000 Hrvata ili 23,2 postotka svega stanovništva. Međutim u taj broj nisu bili uračunati Hrvati u južnim krajevima Hrvatske i Hrvati islamske vjere, koji su se tada tako izjašnjavali. Primjerice od svih narodnih zastupnika tih bosanskih muslimana, koji su bili izabrani na izborima u prvoj Jugoslaviji godine 1927. izjavilo se službeno jedanaest njih Hrvatima, pet njih kao neodređeni, a svega samo jedan kao Srbin. Kad su se oni pridružili Hrvatima, onda je i prema službenoj brojdbi u toj Jugoslaviji bilo preko četiri milijuna Hrvata, dok je Srbijanaca, koji su imali pravu vlast u svojim rukama, bilo prema istim službenim podatcima svega 3,095.000 dakle manje od službeno priznatog broja Hrvata.

Omjer između Hrvata i Srbijanaca bio je prema srpskim podatcima 23,10 naprava 23,0 postotaka. A ipak je u ime »jedinstvene jugoslavenske nacije« vladala jedna srpska oligarhijska klika, oslanjajući se na 23 postotka stanovništva, nad 77 postotka drugih, nad Hrvatima i svim ostalima u državi, te nad manjinama.

Najsamostalnija od svih dijelova bivše Austro-Ugarske monarhije, koji su došli u sklop t. zv. Jugoslavije, bila je Hrvatska. Ona je u svojoj autonomiji sačuvala predaje samostalne hrvatske države, te je u prošlosti prema Ugarskoj bila u odnosu stvarne unije. **Hrvatska je bila posveta neovisna u unutarnjoj upravi, oružništvu, sudstvu, prosjveti i vjeri, za-**

**tim u poslovima narodnog zdravlja, društvene politike, javnih radova, te u narodnom gospodarstvu (poljodjelstvu).** Zakonodavnu vlast za te poslove imao je Hrvatski sabor, a upravnu je vlast vršila Hrvatska vlada u Zagrebu, koja je bila odgovorna Hrvatskom saboru. Hrvatska je imala i svoju vojsku (domobranstvo), koja nije smjela prijeći na tude područje bez dopuštenja Hrvatskog sabora. Za zajedničke poslove s Ugarskom, kojima je upravljao zajednički ugarsko-hrvatski sabor, doprinosila je Hrvatska na temelju posebne finansijske nagodbe 56 postotaka svih državnih primitaka ubranih na svom području. Za potrebe svoje autonomije dobivala je Hrvatska 44 postotka ukupnih primitaka s područja Hrvatske. Osim toga je Hrvatska imala neke svoje vlastite autonomne primitke, s kojima je posvema autonomno raspolagala, kao i s ona 44 postotka.

Tko je bio vlast u t. zv. Jugoslaviji, istaknuto je na početku: bili su to Srbijanci. Međutim, da to ne bi izgledalo samo kao neka općenita tvrdnja, kao nešto načineno, potrebno je iznijeti i podatke. Ti su podatci bili u vrijeme političkih borba u prvoj Jugoslaviji poznati, ali se na njih — kao i — obično — vrlo brzo i lako zaboravlja. Radi toga je potrebno još jedanput osvježiti sve one godine, kada se pokušalo Hrvate konačno »izbrisati« s lica zemlje.

U prvoj t. zv. Jugoslaviji u ime »jedinstvene jugoslavenske nacije« vladala je srpska oligarhijska klika, oslanjajući se na svega 23 postotka stanovništva. Biće je to doba prve srpske hegemonije. Vladajući sloj u državi bio je novočen iz redova Srbijanaca. Oni su bili osobe prvog i skoro jedinog povjerenja, njima su se povjeravale vladajuće dužnosti. Hrvati su prvi započeli borbu protiv te hegemonije, a onda i protiv diktature, koja je išla za istim ciljevima i služila se istim pomagalima. Oni su započeli borbu za narodni opstanak i za pravedniji društveni napredak. Hrvati su od svih naroda u t. zv. Jugoslaviji bili najbolje organizirani. Bili su pravi prvorazborci za narodnu slobodu i društvenu pravdu.

U borbi protiv opravdanih nastojanja i

težnje Hrvata Srbijanci su najprije ukinuli povijesne pokrajine, nadajući se da će tako nestati kontinuiteta u hrvatskoj borbi. Na taj su način ponajprije htjeli osigurati svoju političku hegemoniju. Drugi je korak uslijedio na priradnom polju s ciljem, da se Hrvatima izbjigne prirodni temelj njihove politike ispod nogu. Nakon toga došlo je do borbe protiv Hrvata kao pojedinaca. Kako je s jedne strane rastao hrvatski otpor, tako je s druge strane bila usavršavana osnova, kako slomiti taj otpor, i potisnuti Hrvate u redove, koji neće biti opasni za srpsku oligarhiju.

U ovoj obradbi ograničit ćemo se na samu vlast, na vlade i ministre, da se barem s te strane rasvijetli jedan dio nedavne hrvatske povijesti.

## Vlade i ministri

O tome, kako je netko u prvoj Jugoslaviji dolazio do ministarskog mjesa, postoji prava književnost. Volja naroda, a pogotovo volja hrvatskog naroda, tu nije igrala nikakvu ulogu. Nisu igrale ulogu ni stranke, a niti osobne sposobnosti pojedinaca, kandidata za ministarska mjesa. Mnogo važniji su bili čimbenici druge vrste: rodbinske sveze, tetke, kume, ženidbe, probitci pojedinih klika i kamarila, koje su se izmjenjivale na vlasti, zakulisne intrige, zajednički »poslovi« i grijesi, koji su povezivali ljude jednake odgovornosti. Najprije su postojali ministarski kandidati, a onda je došlo do imenovanja ministara, ali nikada bez privole klika i kamarila, koje su sebi unaprijed osiguravale korist od tih pojedinaca, kandidata za ministarska mjesa. Obično su prigodom takvog skoka od kandidata na ministra novi ministri lomili moralnu kičmu, ukoliko su je uopće imali. Diktatura je kasnije ovaj sustav ministarskih imenovanja dovela do savršenstva. Njezini su ministri bili ljudi slomljene ili meke hrbenjače, ponizni sluge i puki izvršitelji tude volje.

Prema vidovdanskom ustavu od godine 1921. u toj t. zv. Jugoslaviji vladao je tobožnji parlamentarni poretk, t.j. vladajuće je trebalo biti ovisna o parlamentu.

Ali od 35 vlada u toj državi, i to do godine 1937., ni jedna nije bila srušena u parlamentu, nego je svaka bila uklonjena zakulisnim putem!

Kakav je u takvima prilikama bio položaj Hrvata, koji su prema službenoj državnoj brojdbi predstavljali 23,10 postotaka stanovništva? U toj stvari moramo prije svega istaknuti, da su Hrvati kao predstavnici narodnih stranaka bili svega u dva maha u vlasti. Bilo je to za vlade Stojana Protića godine 1920. i za vrijeme koalicije HSS i radikalne stranke od 18. VII. 1925. do 1. veljače 1927. Prva je vlast bila na vlasti 87 dana, a druge četiri koaličiske svega 558 dana. Tijekom 19. godina hrvatski narodni predstavnici nazočili su nešto oko 640 dana u pojedinim vladama.

Dakle, od 1920. do 1937. bilo je u t. zv. Jugoslaviji 35 vlada s ukupno 646 ministara, a od toga Hrvata, predstavnika narodnih stranaka, svega 26, ili svega 4%!

Bilo je i drugih Hrvata u beogradskim vladama, ali to su bili pristaše velikosrpskih centralističkih stranaka ili t. zv. stručnjaci, koji su Srbjancima služili kao štafaža, da se kaže, kako u vlasti ima i Hrvata. Oni nisu bili predstavnici Hrvata, nego predstavnici samo svojih ili tadih probitaka. Pa kao i takvi redovito su dobivali sasvim sporedna ministarstva i nisu uopće imali nikakvog utjecaja. Čak i u vrijeme diktature takvih je Hrvata bilo u vladama.

Kada ipak kao pravo mjerilo uzmememo ne broj, nego utjecaj tih i takvih Hrvata, predstavnika svojih osobnih ili tadih probitaka, onda tek dobivamo pravu sliku. Utjecaj su zapravo imali samo oni ministri, koji su bili u t. zv. »velikim« ministarstvima, t. j. u predsjedništvu vlade, ministarstvu vanjskih poslova, ministarstvu unutarnjih poslova, ministarstvu vojske i mornarice, ministarstvu financa, ministarstvu pravde i u ministarstvu prosvjetе.

U tim je ministarstvima bila usredotočena prava vlast, ta su ministarstva trošila najveći dio državnog proračuna i raspolagala »dispozicionim fondovima«.

U drugoj skupini bila su t. zv. priradna ministarstva: trgovine, prometa, šuma i ruda, poljodjelstva, građevina, socijalne politike i narodnog zdravlja, te pošta i brojova.

U trećoj su skupini bila najmanje važna ministarstva: bez listnice, vjera, agrarne reforme, za izjednačavanje zakona, prehrane i tjelesnog odgoja. Ta su mala ministarstva služila, za udovoljavanje ambicijama pojedinih ljudi, koji su držali da uopće ne mogu biti smatrani političarima, ako nisu ministri, pa makar i onog posljednjeg ministarstva, od kojih su se neka sastojala od samog ministra, jednog samovoza, vozara, jedne sobe, jedne strojopisačice i jednog stola s par stolaca, sve zabačeno u nekom kutu neke vladine zgrade.

## Što kažu brojke?

U čitavom razdoblju od postanka te Jugoslavije do godine 1937. ako poredamo ministre u te tri skupine, dobivamo ovu sliku:

Ukupno je bilo 656 ministara, a od toga:

Srbijanaca 399,  
prečanskih Srba 53,

Hrvata narodnih stranaka 26,  
Hrvata po podrijetlu 111,  
Slovenaca 49,  
Muslimana 18.

Ali ako pogledamo, kako su bila zaposljena t. zv. velika ministarstva, dobivamo već bolju sliku, naime:

I. U velikim ministarstvima za spomenuto razdoblje bilo je:

Srbijanaca 208,  
prečanskih Srba 23,  
Hrvata narodnih stranaka 2 (dva),  
Hrvata po podrijetlu 14,  
Slovenaca 5,  
Muslimana ni jedan.

II. U takozvanim priradnim ministarstvima bilo je:

Srbijanaca 133,  
prečanskih Srba 19,  
Hrvata narodnih stranaka 19,  
Hrvata po podrijetlu 56,  
Slovenaca 38,  
Muslimana 14,

III. Konačno u t. zv. malim ministarstvima bilo je:

Srbijanaca 58,  
prečanskih Srba 11,  
Hrvata narodnih stranaka 5,  
Hrvata po podrijetlu 41,  
Slovenaca 6,  
Muslimana 4.

Ako spomenute brojke pretvorimo u postotke prema broju stanovništva, onda dobivamo još jasniju sliku, koja nam govori mnogo bolje od bilo čega:

ministri Srbjanci predstavljali su (prema službenoj brojdbi) 23 postotka stanovništva, ministri prečanskih Srba predstavljali su 19 postotaka,

ministri Hrvati narodnih stranaka 23 postotka,

ministri Hrvati po podrijetlu — nikoga,

Slovenci 9 postotaka i

Muslimani 5

Ali zato su ministri Srbjanci predstavljali u velikim ministarstvima 83 postotka,

u priradnim ministarstvima 7 posto,  
u malim ministarstvima 9 posto.

Hrvati narodnih stranaka predstavljali su u velikim ministarstvima 1 posto (!),  
u priradnim ministarstvima 7 posto, a u

malim ministarstvima 6 posto.

(Makar su Hrvati narodnih stranaka predstavljali 23 postotka stanovništva, oni su — uvezviši prosječno — u ministarstvima predstavljali svega 4 — četiri — postotka, napravna prosjeku od 61 posto kod Srbijanaca.)

Hrvati po podrijetlu predstavljali su u velikim ministarstvima 20 posto,

u malim ministarstvima 4 posto

Slovenci su predstavljali u:  
velikim ministarstvima 2 posto,  
priradnim ministarstvima 14 posto, a u

malim ministarstvima 5 posto.

Muslimani su predstavljali:

u velikim ministarstvima —,  
priradnim ministarstvima 5 posto,  
malim ministarstvima 3 posto.

Gornje su brojke veoma poučne. Iz njih se sjajno vidi, kako su vladajući Srbi predstavili u svojim rukama velika ministarstva, koja su značila stvarnu vlast u državi. Srbijanaca je u državi, na temelju službenih podataka, bilo koliko i Hrvata. Ali u velikim ministarstvima na stotinu Srbijanaca dolazi svega

jedan ministar Hrvat kao predstavnik narodnih stranaka. Prečanski Srbici, kojih je na temelju službenih podataka, bilo daleko iza broja Hrvata, imali su na 100 Srbijanaca deset ministara velikih ministarstava, dakle deset puta više nego Hrvati. Tu nema nikakve sumnje: vlast se stvarno nalazila u srpskim rukama. Oni su tu vlast prisvojili i nisu je puštali iz ruku, bez obzira kako će svršiti takva politika. Premoć Srbijanaca bila je očita, njihovi je utjecaj bio najveći i najjači. Najveći dio proračuna bio je u njihovim rukama, a isto tako i najveći dio činovništva.

Ministri Srbijanci vodili su — jasno — najviše računa o svom kraju i o njegovim potrebama. Zbog toga su bili zaposljeni svi drugi krajevi, a na prvom mjestu Hrvatska. Ministri velikih ministarstava su imali velike dohotke i redovito su se obogaćivali za vrijeme ministrovanja.

## Stranke u Hrvatskoj

Stranački život u Hrvatskoj počeo se razvijati početkom prošlog stoljeća, kako je to bilo i u ostalim europskim državama, nakon što su prestale vladavine raznih staleža. Počelo je to u doba, kada su se države pretvarale pod pritiskom dogadaja, priradnih razvitka i političkog odgoja sve širih slojeva pučanstva u suvremene države s razvijenim političkim i prema tome stranačkim životom.

Kao i ostalim državama, tako je i u Hrvatskoj stranački život iz početka bio veoma jednostavan. Postojale su naime dvije stranke. Bile su to: **Narodna stranka i Unionisti**.

Sama nam imena najbolje govore o kakvim se strankama radilo. Jedna je bila narodna stranka, koja je predstavljala onaj dio pretežno inteligencije, koja je poput tolikih stranaka i pokreta u drugim državama nastala na temelju budećija narodne svijesti, u težnji, da politički i narodno odgoji široke slojeve pučanstva. Pistaše druge stranke bili su za to, da ostane sve pri starom, da ostane stara sveza, a time da ostanu i svi njihovi položaji i koristi. Moglo se dakle reći, da su tu bili začetci neke vrste napredne i konzervativne stranke, koje su se borile, jedna za preuređenje državnopravnog položaja Hrvata s jedne strane, a druga za to, da ostane sve po starom, smatrajući sve pokušaje preuređenja revolucionarnima, a prema tome i opasnima za postojeće stanje i za samo društvo.

Narodni preporod kod Hrvata djelovalo je veoma blagovorno na razvitak političkog života i prema tome na stvaranje novih stranaka; međutim početak općeg preuređenja, stranačkog života u Hrvatskoj slijedi mnogo kasnije, pod konač prošlog stoljeća, i to u godini 1895. U to doba već su posvema jasne crte političkog razvoja kod Hrvata i raskomadnost stranačkog života odgovara sličnoj raskomadanosti u svim drugim europskim državama. Pojavili su se pojedini staleži i pokreti, koji idu za svojim posebnim probitcima, nakon što je osiguran narodni opstanak, nakon što je otpala svaka opasnost, da Hrvatska nestane, za čime se išlo od početka prošlog stoljeća.

Početak XX. stoljeća bilježi vrlo bujnu stranačku djelatnost. Tad već postoje stranke, koje imaju za sobom dugu pro-

► šlost, a pomaljaju se već obrisi skorog stvaranja novijih stranaka sa suvremenim programima, s novim stranačkim zastavama i lozinkama.

U to su doba postojale u Hrvatskoj, odnosno bile su u stvaranju slijedeće stranke:

**Narodna stranka**, koja je imala veliku političku baštinu, ali je za vrijeme banovanja Khuen-Hedervaryja postala sasvim madžarska stranka, to jest stranka, koja nije za Hrvate kao narod ništa tražila, nego je sve nastojala zadržati po starom, te ne prekidati državnopravnu vezu s Ugarskom. Tako bi Hrvati ostali politički, državno i narodno i dalje ovisni o susjedu. Međutim, takva stranka nije mogla živjeti od starog stranačkog kapitala, nije mogla opstojati time, što ništa nije tražila. U samoj stranci dolazilo je do vrijenja, koje je konačno dovelo do rascjepa i do osnivanja nove stranke.

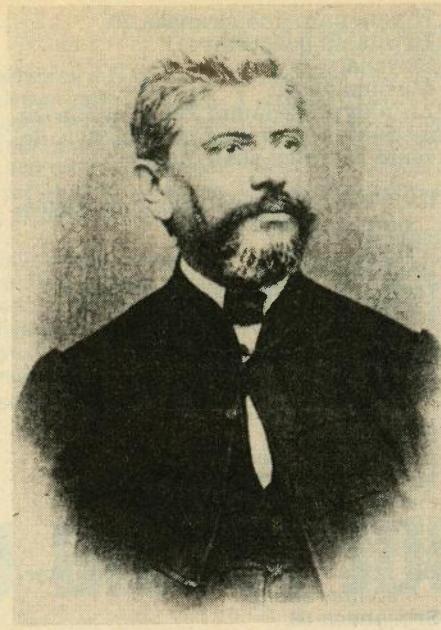
**Neodvisna narodna stranka**, čiji su članovi kasnije po svom glavnem tijelu »Obzoru« nazvani »obzoraši«.

Dok su s jedne strane ostaci Narodne stranke tražili, da ostane sve po starom u odnosa prema Ugarskoj, za vrijeme banovanja Mažuranićeva pojavila se nova stranka, koja je tražila oslon na Austriju, smatrajući, da će za Hrvate biti bolje, ako prekinu s Ugarskom i potraže bolje uvjete za svoj narodni opstanak na drugoj strani, u bivšoj monarhiji, naime u oslonu na Austriju, da se dakle Budimpešta zamijeni s Bečom. Ova stranka nije kao ni stara Narodna stranka mogla dulje opstati, jer čim je prestala mogućnost laviranja između Budimpešte i Beča, stranka se raspala i njezini su pristaše većim dijelom prešli među madžarske, a manji se dio priklonio novim strankama, koje su se počele formirati. Ta je Mažuranićeva stranka za vrijeme svog opstanka nosila ime **Samostalna narodna stranka**.

Nakon ovih starih stranaka po važnosti i po svom značenju u životu hrvatskoga naroda, u novije doba dolazi **Stranka prava**. Pravaši su nastupali po prvi put kao organizirana »Stranka prava« prigodom izbora godine 1878. Tada su kao predstavnici ove nove stranke bili izabrani dr. Ante Starčević u Kraljevcu, Fran Folnegović u Senju, Andrija Valušnik u Delnicama, barun Đuro Rukavina u Durmancu, Pavao Brantner u Garešnici i Ivan Dunderović u Đakovu. Kao i sve starije stranke, tako je i Stranka prava doživjela više raskola, iz kojih su proizašla slične stranke. Takav jedan raskol uslijedio je i godine 1895., kada se pojавila **Cista stranka prava** na jednoj strani, dok je na drugoj strani ostala **Matica stranka**. Kasnije, godine 1909. dolazi do nove secesije u toj stranci, i pravaši se dijele na:

**Milinovce** (pristaše dra Mile Starčevića, sinovca dra Ante Starčevića), te **Frankovce** (pristaše dra Josipa Franka, kojeg je dr. Ante Starčević označio svojim nasljednikom).

► **Milinovci** su bili za suradnju sa Srbinima, te su zajedno s »Hrvatsko-srpskom koalicijom« izveli poznati udar u »Narodnom vijeću« u Zagrebu god. 1918. 24. studenoga, kada je predsjednik »milinovačke« »Hrvatske stranke prava« zagrebački zubar dr. Ante Pavelić s dijelom svojih zastupničkih drugova kao na pr. drom Grgom Andelinovićem i drugima, poveo izaslanstvo Narodnog vijeća u Be-



Dr. Ante Starčević, tvorac **Stranke prava**

ogradu, gdje je na njegov prijedlog srpski regent Aleksandar proglašio »ujedinjenje« Hrvatske i Srbije u državu SHS.

»Frankovci« su opet tražili državnu nezavisnost i cjelokupnost Hrvatske, te su za početak zahtjevali, da se Austro-Ugarska preuredi na trialističkom temelju, te da se Hrvatska istrgne ispod suvereniteta krune sv. Stjepana, pa da se unutar habsburške monarhije uspostavi suverenitet krune kralja Zvonimira.

»Frankovci« su tražili političke veze s umjerenim skupinama u Madžarskoj i Austriji, a napose su žestok i neprijateljski stav imali prema Srbima, te dosljedno prema Hrvatsko-srpskoj koaliciji, »Milinovcima« i konačno prema hrvatsko-srpskom ujedinjenju. U »Narodnom vijeću« u ime »frankovaca« digao je svoj glas protiv »ujedinjenja« jedini »frankovački« predstavnik dr. Dragutin pl. Hrvat, koji je u tom pogledu stajao na istom stajalištu, kao i predstavnik Hrvatske seljačke stranke Stjepan Radić. Dok su »Milinovci« svoju »Stranku prava« raspustili 1918. nakon »ujedinjenja« — s obrazloženjem, da stranka nema više razloga za opstojanje, jer je njezin cilj postignut, dotele su »frankovci« i dalje nastavili borbu protiv državne zajednice sa Srbima. Dra Josipa Franka, naslijedio je u vodstvu ove »Ciste stranke prava« dr. Aleksandar Horvat, zatim dr. Vladimir Prebeg, te konačno odvjetnik dr. Ante Pavelić, koji je 1928. svoju stranku sam raspustio, polazeći sa stanovišta, da se stranačkom borbom ne može ostvariti sloboda i nezavisnost hrvatskoga naroda. Iz redova svojih stranačkih suboraca osnovao je dr. Ante Pavelić prve rojeve nove, borbene, vojničke ilegalne postrojbe, koja je bila doskora poznata pod imenom »Ustaša — hrvatski oslobođilački pokret«:

U vrijeme najtežih progona i nasilja nad oporbom pod banom Khuenom i nakon teških poraza na izborima radi nesloge među hrvatskom oporbom, javlja se početkom ovog stoljeća težnja, da se oporbene stranke ujedine i da tako pruže jači otpor Khuenu. Pregоворi su

se dugo vodili, prekidali i ponovno nastavljali, pa je tek godine 1902. bilo zaključeno, da se ta fuzija izvrši. Pregovore su vodili Neodvisna narodna stranka i Stranka prava. Ponajprije je bilo dugo natezanja oko imena stranke, dok nije zaključeno, da se nazove **Hrvatska stranka prava**.

Ova fuzija oporbe nije dovela do praktičnih posljedaka, jer prije nego što je trebalo provesti zaključke predstavnika obih stranaka, došlo je do pada bana Khuena i do novog poleta u stranačkom životu. Pad Khuena bio je opći signal za stvaranje novih stranaka, koje se prije toga radi svakovrsnih progona nisu mogle niti stvarati, niti razvijati. Tako nije takoder došlo ni do praktičnog života Hrvatske stranke prava, koja se razila na svoje sastavne dijelove, prije nego što su se ti dijelovi mogli čvrsto sljubiti i predstavljati jednu stranku.

Godine 1904. kao prva nova stranka javlja se **Hrvatska napredna stranka** koja je kratko vrijeme razvijala veoma živu djelatnost, osobito među mlađe, te je imala preduvjete, da se razvije u vrlo jaku stranku. Međutim je zamah stranačkog života doskora zahvatilo i ovu stranku, pa je nestala u novoj stranačkoj tvořevini **Hrvatsko-srpskoj koaliciji**, koja je nastala godine 1905. na temelju riječke rezolucije. U tu su novu stranačku tvořevinu ušle **Hrvatska pučka napredna stranka**, **Hrvatska stranka prava** i **Srpska samostalna stranka**, a kasnije i **Samostalni klub (srpski)**.

Osim ovdje spomenutih stranaka postoje su do ostvarenja Hrvatsko-srpske koalicije, a neke kasnije i izvan te koalicije, slijedeće stranke:

**Vladina srpska stranka**, uglavnom onaj dio pravoslavaca, koji su imali korist od toga, što su igrali ulogu elementa prevage u državnopravnim sporovima između Zagreba i Budimpešte, **Radikalna srpska stranka**,

**Samostalna srpska stranka** (koja je ušla u Hrvatsko-srpsku koaliciju), **Srpska napredna stranka**, **Stranka socijalnih demokrata**,

**Hrvatska radnička stranka**, **Katolička stranka**,

**Hrvatska seljačka stranka**, koju su braća Radići osnovali godine 1905. tražeći da i seljaci, kao pretežni dio hrvatskoga naroda, imaju svoju organiziranu stranku, koja će zastupati njihove probitke, dotele manje-više zapostavljane od ostalih stranaka; **Kršćansko-socijalna stranka** i **Hrvatska radnička zajednica**.

Na koncu bismo još mogli pripomenuti, da je godine 1911. tadašnji ban Tomasić u borbi s Hrvatsko-srpskom koalicijom pokušao stvoriti još jednu, svoju stranku, pod nazivom

**Stranka narodnog napretka**, ali dalje od sastava programa i nekoliko pristaša nije se pošlo.

### Stranački život u južnoj Hrvatskoj

U Dalmaciji je postojao malen broj stranaka. Uzrok je tome bio s jedne strane malen broj stanovnika, pa prema tome i izbornika, a s druge strane maleni broj narodnih zastupnika, koje je trebalo izabrat. Dalmatinski sabor je osim poslova same Dalmacije odašiljao i određeni broj članova u Carevinsko vijeće u Beču, gdje se raspravljalo o pitanjima,

koja su se ticala austrijske pole Austro-ugarske monarhije.

Kao i u ostaloj Hrvatskoj, stranački je život tijekom prošloga stoljeća bio vrlo jednostavan: s jedne strane nalazili su se »autonomaši«, predstavnici gradskog elementa primorskih gradova, ljudi vrlo često hrvatskoga podrijetla, koji su iz osobnih probitaka i starih sveza, bilo rodbinskih, bilo kulturnih, prionuli uz ostatke nekadašnjeg latinskog stanovništva. Na drugoj strani nalazili su se »narodnjaci«, predstavnici novih pokolenja, odraslih na vjeri u budućnost svog hrvatskog naroda, koji je trebalo buditi iz stoljetnog sna.

Kao i u »Hrvatskoj i Slavoniji«, tako su u »Dalmaciji« postojale ponajprije samo dvije stranke s gotovo istim programima i ciljevima: **Hrvatska narodna stranka**, slična Narodnoj stranci u prekovelebitskoj Hrvatskoj i **Autonomaska stranka**, koja je donekle odgovarala unionistima i kasnije madžaronima u Hrvatskoj.

Najveći dio političke borbe u južnoj Hrvatskoj podnijela je na svojim ledima Hrvatska narodna stranka, koja je polako osvajala svoje političke postave i lagano postavljala hrvatsku vlast u gradovima, koji su početkom bili u autonomaškim rukama. Dogadaji u prekovelebitskoj Hrvatskoj djelovali su vrlo blagotorno na politički život u Dalmaciji, gdje se je vodila gotovo ista borba za hrvatski jezik, za političku vlast u gradu i na selu.

Kao odjek stranačkog diferenciranja u prekovelebitskoj Hrvatskoj, došlo je do sličnog diferenciranja i u Dalmaciji. Uz stare stranke, koje su desetljećima bile u političkoj borbi, u kojoj su oštice pomažu otupile, pojavila se nova stranka:

**Stranka prava**, koja je okupila pod svoje zastave mladež, nezadovoljnu starijskim načinom borbe Narodne stranke. Mladež je tražila odlučniju djelatnost, brzo rješavanje hrvatskog pitanja, brže pokretanje društvenih problema i brže sjenjenje s prekovelebitskom Hrvatskom, kako je to toliko puta obećano s najvišeg mjeseta u Beču.

Kasnije se još pojavila i **Hrvatska demokratska stranka**, kao odsjek slične stranke u Hrvatskoj, ali s manjim brojem pristaša.

Zapravo se može reći da je svaka hrvatska stranka u prekovelebitskoj Hrvatskoj imala svoju podružnicu u Dalmaciji.

Kao dokaz uskladenosti stranačkog života u prekovelebitskoj Hrvatskoj te u južnoj Hrvatskoj možemo navesti i to, da je godine 1905. nakon pregovora, koji su kao i u prekovelebitskoj Hrvatskoj, dugo potrajali, došlo do fuzije **Hrvatske narodne stranke i Stranke prava** u novu stranku, koja je nazvana **Hrvatska stranka**, čime je hrvatska fronta u južnoj Hrvatskoj bila znatno ojačana, jer je najveći dio političkih snaga hrvatskoga naroda krenuo odlučno novim radikalnim putem k svojim ciljevima.

Pravoslavci u južnoj Hrvatskoj bili su takoder, kao i u prekovelebitskoj Hrvatskoj pristaše raznih prekovelebitskih stranaka, ali kao i kod tih stranaka mogla je zapravo samo jedna preuzeti glavnu ulogu. To je bila **Srpska stranka na Primorju**, koja je imala svoj Klub srpskih zastupnika na dalmatinskom saboru, jednako kao što su »autonomaši« imali svoj klub.

Ta je srpska stranka jednakako kao i srpske stranke u prekovelebitskoj Hrvatskoj, nastojala igrati ulogu jezička na vagi, to jest iskorisćivati što više za sebe sve sporove između hrvatskih i autonomaških stranaka i skupina. Dok su na primjer na dalmatinskom saboru godine 1861. Srbi iz svojih političkih računa bili za sjenjenje Dalmacije s Hrvatskom i Slavonijom, kasnije su se priključili »autonomašima« i bili protiv tog sjenjenja, tražeći, da u Dalmaciji ostane sve po starom, pa čak i talijanski jezik u uredima, samo da dodu na svoj stranački račun, s obzirom na sve veću političku svijest hrvatskoga naroda u Dalmaciji.

Tu svoju veliku političku i narodnu svijest pokazala je Dalmacija osobito godine 1903. posljednje godine vladanja bana Khuen-Hedervaryja. Tada su se u Dalmaciji bile proširele glasine o desetcima strijeljanih i obješenih u gornjoj Hrvatskoj, kao posljetcima velikih protukhuenovskih i protumadžarskih demonstracija. Svi hrvatski narodni zastupnici dalmatinskoga sabora stvorili su jednodušni zaključak, da smješta otpuđuju u Budimpeštu, gdje se tada nalazio kralj Franjo Josip i da prosvjeđuju protiv takvog postupka s Hrvatima u njihovoj zemlji. Oni su odlučili zatražiti skupnu audijenciju i odlučno prosvjedovati, te time pripomoći prekovelebitskim Hrvatima u njihovoj borbi. Madžarska je valjda radi ove odluke hrvatskih narodnih zastupnika iz Dalmacije zapala u najveću nepriliku, pa je uspjela nagovoriti Franju Josipa, da se vrati u Beč, kako Madžari ne bi u svom vlastitom glavnom gradu doživjeli, da narodni zastupnici druge pole monarhije kod njih prosvjeduju zbog njihovih postupaka protiv Hrvata. Ti su narodni zastupnici na putu saznali, da se Franjo Josip vratio u Beč, pa su krenuli u Beč i zatražili skupnu audijenciju, ali nije bila odobrena zbog dvorske etikete. Uostalom, hrvatskim narodnim zastupnicima iz Dalmacije nije ni bilo do toga, da dodu pred kralja, nego samo do geste, o kojoj se brzo pročulo po cijelom svijetu. Ova jednodušnost dalmatinskih Hrvata u odlučnom času za hrvatski narod nije bila nikada zaboravljena u prekovelebitskoj Hrvatskoj.

### Stranački život u Istri

Političko-stranačkog života, kakav je prije prvog svjetskoga rata postojao u ostalim hrvatskim zemljama, a osobito u Hrvatskoj i Slavoniji, Istra zapravo nije poznavala. Uzrok tome nije bila činjenica da je Istra bila mala i siromašna, nego svijest tamošnjega puka, koji je znao, da bi mu raskomadanost na političke stranke, zapravo strančice, s obzirom na veličinu Istre, samo škodila.

U Istri je postojala samo **Narodna hrvatska stranka**.

Istrani su međutim simpatizirali s programima i raznim posebnim težnjama pojedinih hrvatskih stranaka izvan Istre, ali to u Istri nije nikada dovelo ni do kakvih trzavica, nesloga ili raspada u jednoj jedinoj hrvatskoj narodnoj stranici.

Središte narodnog i političkog života u Istri bilo je ponajprije uredništvo lista **»Naša Sloga«**. To je bio stožer narodne

borbe, gdje su se primala sva izvešća o raznim političkim prilikama, izradivale se smjernice daljnega rada i davale sve potrebne političke upute. Stvarna politička organizacija istarskih Hrvata bilo je **»Politicko društvo za Istru«** sa sjedištem u Pazinu. Pošto je bila samo jedna stranka u istarskom saboru u Kopru, Hrvati su uvek nastupali samo kao Hrvati, a ne kao pripadnici pojedinih stranaka.

### Stranački život u Bosni i Hercegovini

Političke stranke u Bosni i Hercegovini razvijale su se u početku na posvema vjerskoj osnovi: muslimanskoj, rimokatoličkoj i pravoslavnoj. Kasnije se je unutar pripadnika muslimanske vjeroispovijesti razvio nacionalni osjećaj, i to pretežno hrvatski, a tek djelomično srpski.

Pravi politički život u Bosni i Hercegovini počinje tek od godine 1910. kada je Bosna dobila ustav. Bosanski je sabor u početku radio jednodušno i prihvaćao vladine prijedloge jednoglasno. Međutim na kasnijim zasjedanjima, počele su se sve više javljati razne tendencije, nastale djelomično zbog nacionalnih, a djelomice zbog pripadnih uzroka, te zbog težnja, da jedna stranka posvema zavlada i nametne svoju volju svim ostalim strankama.

Konačna grupacija stranaka do rasplata bosanskoga sabora 1916. bila je od prilike ova: **Hrvatska muslimanska narodna stranka** pod vodstvom Ademage Mešića, kojoj su medu ostalim pripadali Mehmed Spaho, Halidbeg Hrasnica, Safvetbeg Bašagić, Hakija Hadžić i drugi. Stranka je izdavala svoje glasilo »Muslimanska Svest«.

**Muslimanska narodna organizacija**, koju je vodio Alibeg Firdus, a kasnije Šerif Arnautović.

**Hrvatsku narodnu zajednicu** je vodio Nikola Mandić, a pripadali su joj medu ostalima Jozo Sunarić, I. Pilar, J. Mazzi, Luka Čabracić i drugi.

**Hrvatska katolička udruga**, kojoj je voda bio nadbiskup Josip Stadler, a pripadali su joj biskup Ivan Šarić, arhitekt Josip pl. Vanačić, te drugi. Stranka je izdavala svoj list »Hrvatski dnevnik«.

Nastojanjem Nikole Mandića, Jozu Sunariću i Ademage Mešića složila se stranka Šerifa Aranutovića s hrvatskim težnjama i nova se formacija nazvala **Muslimanska ujedinjena organizacija**, od koje su se odcijepili »srbski« muslimani pod vodstvom Dervišbega Miralema i Rifatbega Sulejmanpašića.

Srbu su imali tri svoje stranke: **Dimovićeva stranka**, kojoj je pripadao Stojanović, a od zgodne do zgodne bili su u njoj Milan Srškić, Gligorije Jetanović, Vojislav Šola i drugi. To je bila vladina stranka, koja je prihvaćala sve, što joj se predložilo, ali uvejk s težnjom, da ovim putem izigra druge stranke. Ta je stranka izdavala »Srpsku Riječ« koja je bila često vrlo radikalna, makar je stranka bila uz vladu i na vladu.

**Radikale Srbe** vodila su braća Stjepan i Vasilij Grdić, a pripadali su joj uz druge

Dušan Vasiljević i Atanasije Sola. Njihov list bio je »Narod«.

**Ekstremne Srbe s naglašenom društvenom tendencijom vodio je Petar Kotić, koji je izdavao »Otadžbinu«.**

U Bosni je nakon okupacije bila vojnikačka uprava, koja je zadrzala upravno uređenje, kako ga je zatekla iz turskih vremena. Ali već carskom odredbom od 29. X. 1879. počelo je preuređenje osnutkom zemaljske vlade, kojoj je na čelu bio zapovedavajući general kao poglavar zemlje. Bosanska je vlada prema uzoru na Hrvatsku vladu bila podijeljena na četiri odjela, a od 1912. na šest, s odjelnim predstojnicima na čelu.

Uz poglavara zemlje uveden je 1882. građanski doglavnik-adlatus. Zemlja je u upravnom pogledu bila podijeljena na šest okružja, ova na kotare, dok su veći kotari imali postave. Rastava sudstva od uprave provedena je tek godine 1906. osnivanjem samostalnih kotarskih sudova.

U Bosni i Hercegovini uveden je ustav godine 1910., kad je izdano šest zakona: zemaljski ustav, izborni red, saborski poslovnik, zakon o društvima, zakon o skupljanju i zakon o kotarskim vijećima. Zemaljska vlada nije bila odgovorna saboru, ali je odgovarala na pitanja i interpelacije. Sabor je mogao izjavljivati svoje mišljenje adresama ili rezolucijama. Bosanski sabor sastojao se je od 20 virlista i 72 izabrana narodna zastupnika. Saborska perioda trajala je pet godina, a nakon raspusta morali su se najkasnije za šest mjeseci raspisati novi izbori.

## Stranački život u prvoj Jugoslaviji

Na temelju brojbenih podataka izgleda, da je prva Jugoslavija imala nesumnjivi rekord što se tiče broja stranaka, strančica i političkih klubova, te blokova. Tako obilje političkih skupina nije bilo ni u kojem slučaju znak zdravog stanja, nego je ta raskomadanost bila dokaz političke bolesti, koja je harala od 1918. do 1941.

Što se tiče stranačkog života u toj t.zv. Jugoslaviji, treba prije svega spomenuti, da je šarenitol političkih zbivanja mnogo doprinjelo i to što su pojedini dijelovi, od kojih je bila sastavljena, ušli u novu državu sa svojim posebnim strankama, blokovima i klubovima, posebice pak Hrvatska i Srbija, koje su i prije rata 1914.-1918. imale razvijen stranački život.

Sav taj stranački život u toj državi može se podijeliti u nekoliko dijelova, od kojih su najvažniji oni o velikim strankama iz sastavnih dijelova prve Jugoslavije, o strankama, koje su se održale u toj državi, o novim strankama i o manjim strankama i strančicama, koje su fuzijama ili silom prilična (izborni sustavi protivni malim strankama), pomalo nestajale i doskora posvema nestale.

Što se tiče velikih stranaka u Hrvatskoj, već smo ih spomenuli u posebnom poglavljiju.

Što se pak tiče srpskih stranaka, koje su se u početku održale u novoj državi, treba spomenuti: Radikalnu stranku, koja je postojala i u bivšoj Srbiji, a koja je često u novoj državi prolazila

kroz mnoge krize i trzavice. Već prvih godina života u novoj državi, dolazi do rascjepa u Radikalnoj stranci, pa su osim matice stranke postojali Radikalni disidenti (Pašićevci) i Radikalni disidenti (Protićevci).

Kasnije kada se pokušavalo iz Radikalne stranke stvoriti glavnu jezgru novih stranaka JNS (Jugoslovenska radikalna zajednica) stara matica stranke nije se dala posvema likvidirati, pa je što legalno, što nelegalno postojala, do posljednjeg časa pod imenom **Glavni odbor Radikalne stranke**, koji je bio pod vodstvom Ace Stanojevića.

**Srpska samostalna stranka** postojala je u bivšoj Srbiji i onda se fuzijom s raznim demokratskim strankama i strančicama iz prečanskih krajeva pretvorila u **Demokratsku stranku**, u kojoj je kasnije također došlo do raskola, pa je Pribićević osnovao svoju **Samostalnu demokratsku stranku**, koja je kasnije s HSS stvorila **Seljačko-demokratsku koaliciju**. Osim toga su u bivšoj Srbiji postojale i

**Liberalna stranka, Naprednjačka stranka i Republikanska stranka**, koje su još neko vrijeme životarile u prvoj Jugoslaviji, a onda ih je posvema nestalo s političke pozornice.

U drugu skupinu idu velike stranke, koje su postojale u prvoj Jugoslaviji, i koje su uza sve JNS-ovske i JRZ-ovske eksperimente nisu dale ugušiti. Tu je bila prije svega: **Hrvatska republikanska seljačka stranka**, koja je kasnije promjenila ime u **Hrvatska seljačka stranka** i tako ostala do kraja te države, dok je neko vrijeme iz taktičkih izbornih razloga nosila ime **Narodna seljačka stranka**, da se onda vrlo brzo vrati na svoje staro ime **HSS**. U početku prve Jugoslavije, još je kratko vrijeme igrala stanovitu ulogu **Hrvatsko-srpska koalicija**, ali se brzo raspala na svoje sastavne dijelove i njezini su se članovi i pristaše vratili opet u odgovarajuće stranke i pokrete.

Od većih stranaka u početku te države treba spomenuti **Komunističku stranku**, koja je u danima krize, nakon I. svjetskog rata, pokušala zadobivati na značenju, ali je onda »obznanom« ukinuta. Pokušalo se zakon izigrati, pa je mjesto stare komunističke stranke na izborima nastupila **Nezavisna radnička stranka**, ali s vrlo malo uspjeha, tako da je brzo isčezla.

**Srpska zemljoradnička stranka** počela je u predratnoj Srbiji igrati priličnu ulogu, ali ju je u t. zv. prilično doigrala uslijed taktike njezina vodstva, koje je praktiralo i s najglavniciarskim i protuseljačkim strankama.

Kranjska i Štajerska ušle su u bivšu državu, pod nazivom »Slovenija« sa svojom **Slovenskom ljudskom strankom**, (SLS), koja je održala svoje mjesto, i onda rasla brojem izbornika i pristaša. Ta je stranka nastojala igrati ulogu tezulje u odnosa između Hrvata i Srba, našteći izbiti što veće koristi za svoj kraj.

Uz njih su u Sloveniji postojali i demokrati, članovi bivše **Jugoslovenske demokratske stranke**, koji su zajedno s članovima **Slovenske liberalne stranke** kolebali između srpskih režimskih stranaka,

novih režimskih stranaka, te demokrata, gdje ih je bilo najviše.

**Slovenski kmetići** neko su vrijeme počušavali istupiti samostalno, ali nisu uspjeli, pa su se priključili HSS-u, ali su onda slijedili istupi i previranje među njima.

Muslimani iz Bosne i Makedonije neko su vrijeme politički istupali odijeljeno, jedni u raznim manjim muslimanskim strankama i strančicama, a drugi u **Džemiju**. I oni su se brzo politički organizirali i osnovali **Jugoslovensku muslimansku organizaciju** (JMO), koja je u političkom životu igrala priličnu važnu ulogu.

Od većih bivših stranaka treba još spomenuti **Socijaldemokratsku stranku**, koja je u početku te države bila čak u stanju ulaziti u koalicijske vlade s demokratima, ali je brzo izgubila svaki ugled i nestala.

U treću skupinu mogu se ubrojiti velike umjetno stvorene režimske stranke, koje su bile izvrgavane teškim krizama, znak, da su i njihovi temeli bili umjetni: **Jugoslovenska nacionalna stranka** (JNS), koju je osnovao general Živković, kako bi stvorio jednu i jednu stranku, koja bi mu omogućila, da izvrši svoje diktatorske namjere. Uslijed kriza Živković je bio potisnut iz stranke, u kojoj su onda preuzeли vodstvo **Uzunović i Jevtić**, dok nije **Stojadinović** stvorio svoju protustranku.

**Jugoslovenska radikalna zajednica** (JRZ), u koju su se vrlo brzo preselili članovi JNS u pretežnom broju.

Već je 1927. i 1928. postojala namjera, da se stvari t. zv. »Četvrtu stranku« (Vučićević), neka vrst predhodnice JNS i JRZ, ali taj pokušaj nije uspio.

Na koncu u ovu se skupinu može ubrojiti i Ljotićev »Zbor«, koji je ubrzo bio zabranjen.

Od raznih političkih skupina i klubova koji su još neko vrijeme igrali ulogu u toj prvoj Jugoslaviji treba spomenuti: **Jugoslovensku demokratsku ligu**, koja je bila osnovana u Parizu, ali nije zaigrala veću ulogu. **Jugoslovenski klub** u bivšem Carevinskom vijeću u Beču, u kojem su se nalazili predstavnici svih hrvatskih stranaka iz Dalmacije, Istre, i Slovenije. **Hrvatsku narodnu zajednicu** u Bosni, **Narodnu organizaciju** za Dalmaciju, **Jugoslavenski parlamentarni klub**, **Jugoslavenski poslanički klub**, **Narodni klub** (**Hrvatska zajednica**).

Od pojedinih političkih blokova, koji su bili stvoreni u prvoj Jugoslaviji, valja spomenuti: **Hrvatski Blok** (zajedničari, federalisti i pravaši),

**Blok narodnog sporazuma i seljačke demokracije**, koji se sastojao od HSS; SLS, demokrata i JMO,

**Opozicioni blok**, sastavljen od demokrata, SLS, i JMO,

**Parlamentarnu uniju demokracije**, zamisao, koja nije bila politički ostvarena, a koju su trebali sačinjavati HSS i obje demokratske stranke, ali je mjesto toga došlo samo do **Seljačko-demokratske koalicije** HSS i SDS.

U zadnju skupinu spadaju negdašnje veće i manje stranke i strančice, koje su pomalo posvema nestale iz političkog života u toj državi: Starčevićeva stranka, Hrvatska stranka prava, Hrvatska narodna stranka (Šurmin, Drinković), Bunjevačka stranka, Maglajlijeva grupa, Skupina Trumbić-Drinković, Srpska narodna organizacija, Narodni socijalisti, Ratnička stranka, Prekomurska gospodarska stranka, Češka stranka,

# POLITIČKI POLOŽAJ HRVATA U PRVOJ JUGOSLAVIJI

## Izbori, glasovi i mandati

**R**adi boljeg upoznavanja političkog položaja u prvoj Jugoslaviji, s obzirom na položaj Hrvata, neće biti na odmet iznijeti i nekoliko podataka o strankama, izborima, glasovima i mandatima, jer će se iz toga moći vrlo dobro uočiti, kako su i na tom području Hrvati bili prikraćivani na račun-mrtvih duša u bivšoj Srbiji. *Na prvim izborima godine 1920. doble su:*

**Radikalna stranka 284.575 glasova i 91 mandata,**

**Demokratska stranka 319.448 glasova i 92 mandata, HRSS 230.590 glasova i 50 mandata,**

**Zemljoradnička stranka 151.603 glasa i 39 mandata,**

**SLS (Slovenska ljudska stranka) 111.274 glasa i 27 mandata,**

**Jugoslavenska muslimanska organizacija 110.859 glasova i 24 mandata**

**Socijal-demokratska stranka 46.792 glasa i 10 mandata.**

*Na izborima godine 1923. doble su:*

**Radikalna stranka 562.213 glasova i 108 mandata,**

**Demokratska stranka 400.342 glasa i 51 mandata,**

**HRSS 473.733 glasa i 70 mandata,**

**Zemljoradnička stranka 153.579 glasova i 11 mandata,**

**SLS 126.378 glasova i 24 mandata,**

**Jugoslavenska muslimanska organizacija 112.228 glasova i 18 mandata,**

**Socijal-demokratska stranka 48.337 glasova i 2 mandata.**

*Na izborima godine 1925. doble su:*

**Radikalna stranka 1.040.492 glasa i 142 mandata,**

**Demokrati 284.527 glasova i 67 mandata,**

**HRSS 532.872 glasa i 67 mandata,**

**Zemljoradnici 121.369 glasova i 4 mandata,**

**SLS 109.023 glasa i 20 mandata,**

**Jugoslavenska muslimanska organizacija 132.207 glasova i 15 mandata,**

**Socijal-demokrati 21.779 glasova i nijedan mandat.**

*Na izborima godine 1927. doble su:*

**Radikalna stranka 505.735 glasova i 95 mandata,**

**Demokratska stranka 375.798 glasova i 61 mandat,**

**HRSS 381.371 glas i 61 mandat,**

**Zemljoradnička stranka 146.425 glasova i 9 mandata,**

**Jugoslavenska muslimanska organizacija 120.336 glasova i 18 mandata,**

**Socijal-demokratska stranka 23.474 glasa i 1 mandat.**

### Birokratski aparat

Još veću snagu od ministra i parlamenta u bivšoj državi predstavljao je bi-

rokratski aparat, vlast, koja ima neposrednog dodira s narodom, vlast, koja bi najbolje moralje znati potrebe naroda.

U prvoj je Jugoslaviji birokratski aparat predstavljala prava vojska od preko 350.000 činovnika i službenika raznih kategorija, koja je gutala i preko pet milijardi državnog novca. Na tom se birokratskom aparatu gradila prava moć tudina. Kakve je osposobe imala ta birokracija, nije potrebno govoriti, Hrvati su to dovoljno iskusili za 70-ak godina.

Kada smo nabrojili minimalni postotak Hrvata, pravih predstavnika narodnih stranaka, u tolikim vladama, neće biti na odmet, ako se sada osvrnemo i na činovništvo, pa da i tu ustanovimo upravo nevjerojatne stvari, što se tiče postotka Hrvata u državnoj upravi, a na koje se stvari već prilično zaboravilo.

Kod toga treba upozoriti, da se u toj državi u svim publikacijama budno pazi na to, da se ne objavljuju brojke, iz kojih bi se mogao naslutiti omjer Srba i Hrvata. Ipak na temelju raznih pomoćnih pomagala, priručnika i nehotičnih priznanja uspjelo se skupiti i srediti podatke i u tom pitanju.

Godine 1932. bila je u Beogradu izrađena brojdbaa o činovnicima središnjih državnih ustanova. Ovo, što je vrijedilo samo za taj beogradski slučaj, vrijedilo je za cijelu državu, samo u mnogo gorjem omjeru. Da se Hrvati ne dosjete, o čemu se radi, brojdbaa nije bila izrađena na temelju podataka o narodnosti, nego po — vjeri. Makar je omjer između Srba i Hrvata u bivšoj državi bio 48 naprama 39 posto — ako se uzme vjera kao temelj — ipak je u državnoj upravi slika bila posvema drugačija. To nije teško uvidjeti iz ovih podataka:

**U predsjedništvu ministarskog vijeća — na temelju spomenute službene brojdbaa — bilo je 13 činovnika, od toga 13 pravoslavaca, dakle 100 posto.**

**U Dvoru je 31 činovnik, od toga 30 pravoslavnih, a svega jedan katolik, dakle 97 naprama 3 posto.**

**U kancelariji kraljevih ordena bilo je 13 činovnika, od toga svih 13 pravoslavaca, dakle opet 100 posto.**

**U Centralnom Presbriou bilo je 79 činovnika, od toga 59 pravoslavaca i 14 katolika, ili 68 naprama 27 posto.**

**U ministarstvu unutarnjih poslova bilo je 127 činovnika, od toga 113 pravoslavnih i 14 katolika, dakle 89 naprama 11 posto.**

**U ministarstvu vanjskih poslova bilo je 219 činovnika, od toga 182 pravoslavaca i 37 katolika, ili 83 naprama 17 posto.**

**U ministarstvu prosvjete bilo je 156 činovnika, od toga 150 pravoslavaca i 6 ka- ►**



Eugen Kvaternik

Nezavisna muslimanska stranka, Muslimanska narodna stranka, Crnogorski federalisti, Stranka dra Šusteršića, Stranka složnih Hrvata, Njemačka stranka, Rumunjska stranka, Invalidska stranka, Kirajdijska stranka, Madarska stranka i Srpska stranka.

tolika, dakle 96 naprama 4 posto.

U ministarstvu šuma i ruda bilo je 158 činovnika, od toga 125 pravoslavaca i 33 katolika, dakle 79 naprama 21 posto.

U ministarstvu trgovine i industrije bilo je 70 činovnika, od toga 53 pravoslavaca i 16 katolika, ili 76 naprama 23 posto i jedan posto ostali.

U ministarstvu poljodjelstva bilo je 80 činovnika, od toga 56 pravoslavaca i 21 katolika, ili 70 naprama 26 posto i 3 posto ostalih.

U ministarstvu građevine bilo je 339 činovnika, od toga 300 pravoslavaca i 29 katolika, dakle 88 naprama 9 posto i 3 posto ostalih.

U ministarstvu socijalne politike i narodnog zdravlja bilo je 62 činovnika, od toga 56 pravoslavaca, i 6 katolika, dakle 90 naprama 10 posto.

*U ostalim središnjim ustanovama bilo je:*

U središnjem higijenskom zavodu 72 činovnika, od toga 68 pravoslavaca i 4 katolika, ili 94 naprama 6 posto.

U Državnoj hipotekarnoj banci bilo je 200 činovnika, od toga 196 pravoslavaca i 4 katolika, dakle 98 naprama 2 posto.

U Narodnoj banci bilo je 170 činovnika, od toga 160 pravoslavnih i 10 katolika, ili 94 naprama 6 posto.

U Privilegiranom izvoznom društву bilo je 72 činovnika, od toga 50 pravoslavaca i 15 katolika, dakle 60 naprama 21 posto i 9 posto ostalih.

Od spomenute godine, kad su izdani ovi brojdbeni podaci, odnosači se sigurno nisu bili promjenjeni na bolje za Hrvate, nego samo na gore. Uostalom što se tiče one oznaće »katolik«, tu je bila većina Slovenaca, pa prema tome spomenute brojke ni u kojem slučaju ne znače i broj Hrvata državnih činovnika u spomenutim središnjim državnim ustanovama, nego znatno manji.

### Viši činovnici

Još bolje ćemo vidjeti kakvo je bilo sudjelovanje Hrvata u državnoj upravi iz daljnjih podataka, koji su također skupljeni, jer su se vlasti čuvale, da o tom izdadu službene brojke. Tu se sada radi o omjeru Hrvata prema Srbima i ostalim narodima u državnoj upravi, i to samo o višim činovnicima: U vrhovnoj državnoj upravi bilo je godine 1937.: viših činovnika:

U civilnoj kući kralja 10 Srba i nitko drugi.

U Narodnoj skupštini 25 Srba, 2 Hrvata i 1 Slovenac.

U predsjedništvu ministarskog vijeća bilo je 6 viših činovnika Srbica i 1 Musliman.

U Centralnom Presbircu bilo je od viših činovnika 36 Srba, 5 Hrvata, 3 Slovenaca, 2 Muslimana i 1 Rus.

U ministarstvu vanjskih poslova bilo je pomoćnika ministra i načelnika 6 Srba i 1 Hrvat, glavara odsjeka 14 Srba, 2 Hrvata i 1 Slovenac, a od činovnika 83 Srba, 13 Hrvata i 4 Slovenca, poslanika 20 Srba i 2 Hrvata.

U ministarstvu unutarnjih poslova bilo je:

načelnika i generalnih inspektora 5 Srba, 1 Hrvat i 3 Slovenca, inspektora i savjetnika 22 Srba, 5 Hrvata i 4 Slovenca,

U banovinama bilo je banova 6 Srba, 2 Hrvata i 1 Slovenac,

zamjenika banova 7 Srba, 1 Hrvat i 1 Slovenac

načelnika 44 Srbina, 9 Hrvata i 7 Slovenaca

U ministarstvu financija bilo je:

načelnika 7 Srba i 2 Hrvata, savjetnika 56 Srba, 5 Hrvata i 3 Slovenca, tajnika, pristava i pripravnika 87 Srba, 8 Hrvata, 3 Slovenca.

Kotarskih predstojnika bilo u:

Dravskoj banovini 1 Srbin, 1 Hrvat i 23 Slovenca

Savskoj banovini 26 Srba, 36 Hrvata i 3 ostalih narodnosti,

Vrbaskoj banovini 19 Srba, 3 Hrvata i 1 Musliman

Primorskoj banovini 9 Srba, 9 Hrvata i 1 Musliman

Drinskoj banovini 35 Srba, 2 Hrvata i 1 Musliman

Zetskoj banovini 26 Srba, 1 Hrvat i 1 Musliman

Dunavskoj banovini 45 Srba, 4 Hrvata

Moravskoj banovini 31 Srbin i 1 druge narodnosti

Vardarskoj banovini 37 Srba i 1 Musliman.

U financialnim ravnateljstvima bilo je: ravnatelja 7 Srba, 2 Hrvata i 1 Slovenac, savjetnika 34 Srbina, 18 Hrvata, 15 Slovenaca i 1 Musliman.

U ministarstvu pravde bilo je: načelnika 3 Srbina, 1 Hrvat i 1 Slovenac,

predsjednika kasacije i apelacije 8 Srba, 2 Hrvata i 2 Slovenca,

sudaca kasacije i apelacije 123 Srbina, 61 Hrvat, 19 Slovenaca i 2 Muslimana,

tajnika kasacije i apelacije 32 Srbina, 9 Hrvata, 2 Slovenca i 1 Musliman,

predsjednika podružnih sudova 43 Srbina, 14 Hrvata, 4 Slovenca i 2 Muslimana,

sudaca okružnih sudova, pristava i sudaca kotarskih sudova 982 Srbina, 573 Hrvata, 169 Slovenaca, 49 Muslimana i 11 Rusa

pripravnika okružnih sudova i sudskih pripravnika bilo je 958 Srba, 152 Hrvata, 63 Slovenca, 21 Musliman, 5 Rusa

u državnim tužiteljstvima bilo je starješina 6 Srba i 1 Hrvat, državnih tužitelja i zamjenika 149 Srba, 48 Hrvata, 16 Slovenaca, 2 Muslimana i 2 Rusa

u državnom sudu za zaštitu države bilo je viših sudaca 9 Srba i 2 Hrvata, istražnih sudaca 2 Srbina, 2 Hrvata i 1 Slovenac.

U vojničkom sudu bilo je sudskih časnika 163, od toga

123 Srbina, 14 Hrvata, 6 Slovenaca

U ministarstvu trgovine bilo je viših činovnika 27, od toga

21 Srbin, 3 Hrvata i 3 Slovenca.

U ministarstvu prometa bilo je 30 viših činovnika, od toga

25 Srba, 4 Hrvata i 1 Slovenac.

U ministarstvu pošta i brzojava bilo je 46 viših činovnika,

od toga 41 Srbin, 3 Hrvata i 2 Slovenca, poštanskih ravnatelja bilo je 8, od toga 5 Srba, 2 Hrvata i 1 Slovenac,

viših činovnika kod poštanskih ravnateljstava bilo je 100, od toga 53 Srbina, 31 Hrvat i 15 Slovenaca.

U ministarstvu poljodjelstva bilo je viših činovnika 29,

od toga 23 Srbina, 3 Hrvata i 3 Slovenaca.

U ministarstvu šuma i ruda bilo je 90 viših činovnika, od toga

76 Srba, 11 Hrvata, 2 Slovenca i 1 Rus.

U ministarstvu prosvjete bio je 41 viši činovnik, od toga

34 Srba, 5 Hrvata, 1 Slovenac i 1 Rus

U ministarstvu socijalne politike i narodnog zdravlja bila su

22 viša činovnika, od toga 18 Srba, 2 Hrvata i 1 Slovenac i 1 Musliman.

U ministarstvu građevine bilo je viših činovnika 121, od toga

103 Srbina, 11 Hrvata, 3 Slovenca i 4 Rusa.

U državnom savjetu bilo je u predsjedništvu 2 Srbina i 1 Hrvat,

a od članova 18 Srba, 7 Hrvata, 2 Slovenaca i 1 Musliman.

U upravnim sudovima bilo je 3 Srbina, 2 Hrvata i 1 Slovenac,

među sudcima 18 Srba, 6 Hrvata, 2 Slovenaca i 1 Musliman.

U Glavnoj kontroli bilo je u predsjedništvu 9 Srba i 3 Hrvata,

načelnika su bila 3, sva tri Srbina, dok je ostalih viših činovnika bilo 46 Srba i svega 2 Hrvata.

U Narodnoj banci izvršni se odbor sastao od 4 Srbina i jednog Hrvata, u upravi bilo je 18 Srba, 2 Hrvata i 2 Slovenaca, komesari bilo je bio 1 Srb, u ravnateljstvima bilo 12 Srba i 1 Slovenac, od glavara odsjeka 16 Srba, 1 Hrvat i 1 Slovenac, među upraviteljima podružnica i zamjenicima 28 Srba, 9 Hrvata i 3 Slovenaca.

U Poštanskoj štedionici generalni je ravnatelj bio Srbin,

u nadzornom vijeću bilo je 6 Srba i 1 Slovenac,

više činovništvo središnjice 7 Srba, 3 Hrvata, 2 Slovenaca, ravnatelji podružnica 3 Srbina i 1 Slovenac.

Tako bismo mogli dugo nabrajati, kada bismo uzeli redom sve državne ustanove, osim onih, koje smo već spomenuli. Ako pak zbrojimo sve, što smo do sada naveli, dolazimo do ovakvog općeg pregleda:

Načelnika u ministarstvima bilo je: 51 Srbin, 9 Hrvata, 5 Slovenaca. Viših činovnika: 579 Srba, 110 Hrvata, 65 Slovenaca i 6 Muslimana. Nižih činovnika: 395 Srba, 110 Hrvata, 35 Slovenaca i 7 Muslimana.

Cinovičkih pripravnika: 190 Srba, 45 Hrvata, 16 Slovenaca i 4 Muslimana.

U sudstvu: Sudaca: 1115 Srba, 564 Hrvata, 192 Slovenaca, 52 Muslimana. Pristava: 64 Srba, 17 Hrvata, 5 Slovenaca i 1 Musliman. Sudskih pripravnika: 1058 Srba, 152 Hrvata, 63 Slovenaca i 21 Musliman. U banovinama:

Banovi: 6 Srba, 2 Hrvata i 1 Slovenac.

Zamjenici banova: 7 Srba, 1 Hrvat i 1 Slovenac.

Načelnici; inspektor i savjetnici u banovinama: 79 Srba, 44 Hrvata i 19 Slovenaca.

Kotarski predstojnici: 231 Srbin, 56 Hrvata, 23 Slovenaca i 5 Muslimana.

Tajnika i pristava: 52 Srbina, 17 Hrvata, 10 Slovenaca i 2 Muslimana. Cinovičkih pripravnika: 6 Srba, 2 Hrvata, 2 Slovenaca i 1 Musliman.

Upravom prigodom potrebno je istaknuti, kako nažalost nije bilo nikada moguće točno ustanoviti, koliko je od tih Srba u državnoj upravi Srbijanaca, koji su bili pravi nositelji vlasti i građani prvoga reza, a koliko je ostalih prečanskih Srba.

Beograd je i takve podatke sakrivaо, računajući, kada mu je bilo potrebno, prečanske Srbe zajedno s ostalim Srbijancima, kako bi dobio što veći broj Srba i na temelju toga stvarao svoje račune i zaključke, osobito u onim danima, kada su prosvjedi Hrvata radi takve politike u državnoj upravi bili najjači.

## Zaglavak

Na temelju svih do sada iznesenih podataka može se doći samo do vrlo određenih zaključaka, a to su:

**Daleko pretežni dio državnih činovnika bili su Srbi. Osobito su u rukama Srba bili svi vodeći položaji, gdje su opet na prvom mjestu bili Srbijanci.**

Među srednjim slojevima višeg činovništva bilo je razmjerno više Hrvata, nego u prvoj skupini. Ti su se Hrvati iskoristivali i onda, kada su bili najposobniji, samo kao radno osoblje, kao oni, koji su upravljačima Srbima i Srbijancima davalci svoje znanje i stručnu spremu. Tu se većinom radilo o starijim ljudima, koji su se zapošljavali, dok ne dosegnu godine mirovine. Ali ni taj njihov nešto veći broj u ovoj skupini nije ni izdaleka odgovarao brojčanom stanju hrvatskog naroda, niti potrebama hrvatskih krajeva.

U trećoj skupini državnih činovnika najjasnije se vidjelo, za čime Srbijanci idu. Beograd je veoma često tvrdio, da pretežni broj Srba i Srbijanaca na vodećim mjestima ima samo privremeno značenje, to jest dok se ne odgoji mladi hrvatski činovnički naraštaj, koji će onda postupno doći na viša i visoka mjesta. To se jednako govorilo i za ministarska mjesta, za položaje poslanika u inozemstvu i za vojsku.

Medutim baš podatci o toj trećoj skupini dokazuju nešto sasvim protivno: Mlađe činovništvo sastojalo se opet od pretežnog broja Srba. Osobito su značajne brojke kod početnika koji ulaze u državnu službu, pa tu na primjer vidimo kod sudskih pripravnika, da ih je spomenute godine bilo 1058 Srba i svega 152 Hrvata. Očita je bila nakana, da se državne službe, više nego do tada, predaju u ruke Srbijancima i ostalim Srbima. Brojke, koje smo iznijeli dokazuju, da se u državnoj personalnoj politici vodio dobro smisleni i provadani sustav zapostavljanja Hrvata na svakom koraku i predavanje državnog aparata isključivo u ruke Srba. Prema tome nije se radilo i nije se moglo raditi o razvoju u smislu sve većeg izjednačivanja Hrvata i Srba, kako se u Beogradu više puta tvrdilo, nego o razvoju u pravcu sve većeg zahvata vlasti od strane vladajućih Srbijanaca i režimskih Srba uopće. Poznato je, da su se čak i oni činovnici Hrvati, koji su se i preko desetak godina nalazili na najvišim položajima u središnjim ministarstvima u Beogradu, tužili na nemoguću atmosferu i duh nesnošljivosti i ne povjerenja, koji se je očitovao i kod mlađih činovnika Srbijanaca u sve većoj mjeri.

Prema svemu dakle, nije bilo govora, o nekom postupnom poboljšavanju položaja Hrvata u toj državi, nego o postupnom pogoršavanju.

## Vojска i politika

Konačno je potrebno reći nešto i o vojsci u prvoj Jugoslaviji, za koju se na sav glas tvrdilo, da je nepolitička, da je stvarno jugoslavenska da tamo nema i ne može biti nikakvog zapostavljanja Hrvata, da su tamo svi jednaki, i tako dalje, već poznate fraze. Kada je pak netko ipak pokušao, da na temelju podataka iz službenih izvora dokaže, da se radi samo o frazama, a da se u vojski postupa jednakom kao i na svim ostalim poljima državne politike, onda se svaka riječ o tome najočitije zabranjivala, jer to je onda već bilo rušenje obrambene moći države, to je bila u najmanju ruku veleizdaja.

Koliko se moglo ustanoviti na temelju službenih podataka, oko 1936. u bivšoj jugoslavenskoj vojsci bilo je oko 10.000 časnika, i od toga svega oko 1.000 Hrvata, dakle oko 10 postotaka, premda su Hrvati po srpskim podatcima činili trećinu stanovništva i premda su oni davali i više od jedne trećine kontingenta. Slično je bilo i s dočasnicima. Značajno je kod toga, da se od godine 1920. broj Hrvata u bivšoj jugoslavenskoj vojski postupno smanjivao, jer su se stavljale svakakve zapreke njihovu primaju u vojnu akademiju.

Kakav je duh i kakva je politika vladala u toj vojsci, najbolje se vidi iz podataka o višim časnicima. Ti podatci, kao i kod ministara i državne uprave, najjasnije dokazuju, da se i vojska nalazila pod isključivim vodstvom Srba. Značajno je savezno s time, koliko je velik bio broj generala u bivšoj državi. Dok je predratna srbska vojska, na čije se je vojničke predaje vodstvo bivše jugoslavenske vojske tako rado pozivalo, imala na tri milijuna stanovnika svega tri generala, u bivšoj Jugoslaviji oko godine 1938. bilo je na oko 15 milijuna stanovnika 165 djelatnih i nekoliko stotina umirovljenih generala. Od tih 165 djelatnih

generalisa bila su svega samo dva Hrvata i dva Slovenca, sve ostalo bili su od reda Srbi.

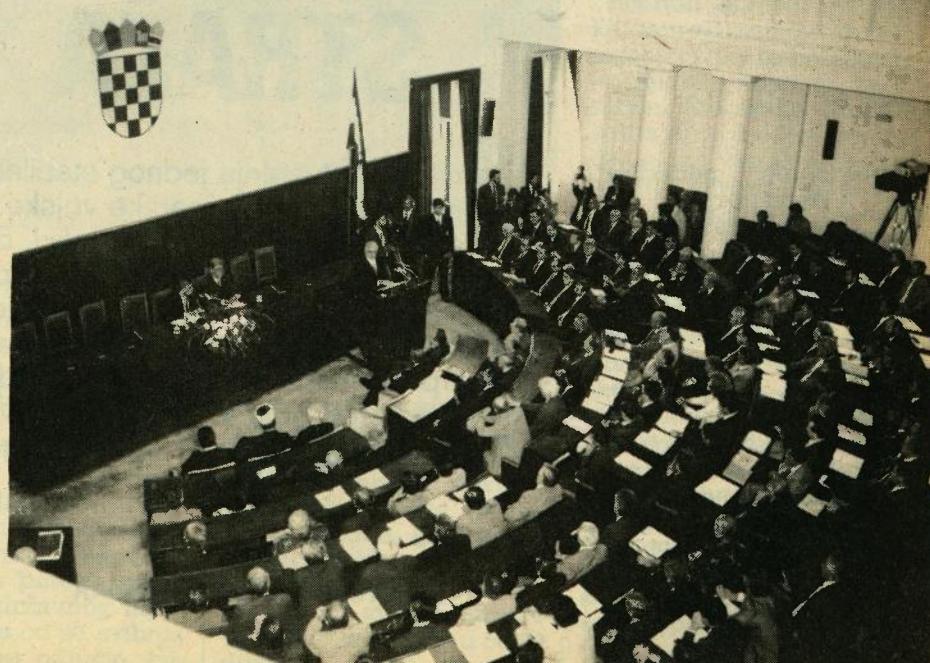
Ministar vojske nije nikada bio ni jedan Hrvat. Isto tako ni pomoćnik ministra vojske nije bio nikada nijedan Hrvat. Zapovjednici takozvanih »armija« i njihovi pomoćnici bili su od reda Srbijanci. Od svih zapovjednika »divizija« spomenute godine bio je svega jedan Slovenac, a svi ostali samo Srbi. Sigurno je, da bi bila previše smiona tvrdnja, da ni jedan hrvatski časnik nije bio sposoban, da bude zapovjednik divizije! Očito je da je bilo drugo po srijedi. To je isto vrijedilo i za zapovjednike drugih viših položaja: svagdje su bili samo Srbi, zapravo Srbijanci.

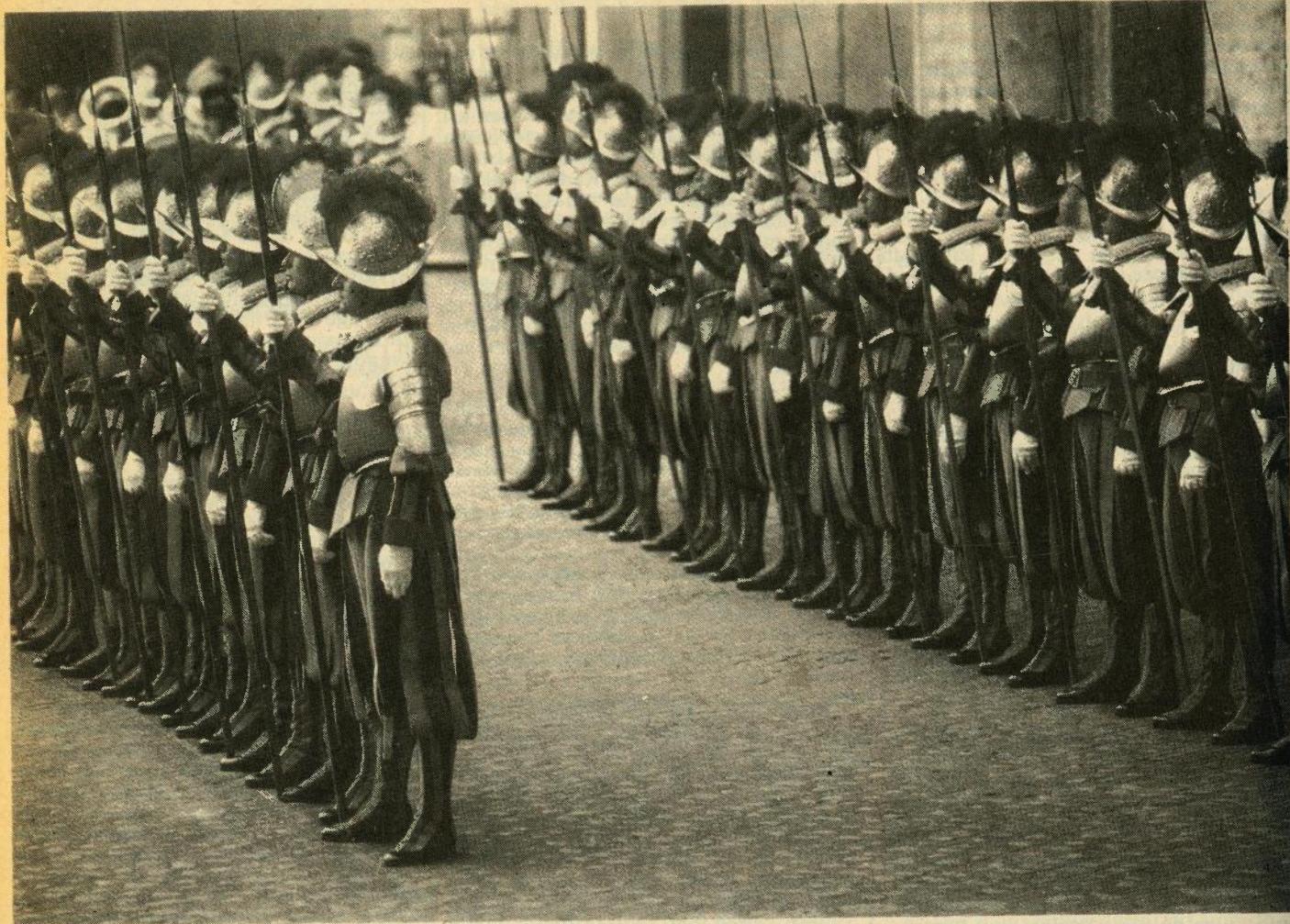
Prema svemu, što smo naveli, ne samo da se nije ni najmanje poštivao omjer Hrvata stanovnika prema broju Srba stanovnika u državi, nego se islo postupno i sustavno za time, da se uopće iz bivše vojske izbace hrvatski časnici do posljednjeg. U takvom položaju posvema je jasno, da je cijela vojnička uprava u bivšoj državi bila izvan svakog domaćaša Hrvata.

Kao i u državnom aparatu, tako su i u vojski Hrvati časnici zauzimali samo srednje i niže položaje, dakle ulogu izvršitelja i radne snage, bez mogućnosti samostalnog odlučivanja i zaštite hrvatskih probitaka u obrani zemlje. Oni su bili izloženi šikanacijama svake vrste, određivani na najteže i najgore službe, bacani u najgore posade, teško su prolazili na ispitima, morali su trpjeti brojna moralna poniženja i zatajivati svoje hrvatstvo. Ni u službama, niti u osobnim odnošajima nisu uživali nikakve zaštite. Uopće, oni su u vojski bili element nižeg reda u svemu, osim u poslu.

Cjelokupno vojničko vodstvo bilo je monopol u rukama Srba, a posljedak toga bio je, da se u njoj vodilo računa samo o srbskim probitcima.

## Hrvatski sabor nakon pobjede demokracije





Svečani stroj gardista

# ŠVICARSKA PONTIFIKALNA STRAŽA

**C**ohors pedestris Helvetiorum a sacra custodia Pontificis — naziv je za odred švicarskih vojnika u službi Vatikana. Od kraja 14. stoljeća brojni se švicarski vojnici, zajedno s vojnicima iz drugih zemalja nalaze u službi Svetе Stolice. Postoje zapisi o njihovoj nazočnosti na nekim papinskim posjedima u 15. stoljeću. Papa Siksto IV. (1471.—1484.) u više je navrata pokušavao, u dogovoru s ostalim državama na tlu Italije i Švicarske, potaknuti novačenje

Zamisao o stvaranju jednog stabilnog i disciplinirajućeg tijela švicarske vojske koje bi bilo izravno podređeno Svetoj stolici, čuvajući svetog oca Papu i Svetu apostolsku palaču potekla je od pape Julija II.... Tako je 21. siječnja 1506. godine samo 150 švicarskih vojnika prošlo kroz Porta del Popolo do Trga svetog Petra, gdje im je iz lože Pavla II. vrhovni crkveni poglavatar uputio blagoslov

za pontifikalnu stražu, što je napokon i uspio realizirati 21. siječnja 1480. godine. Tako dolazimo do podatka o postavljanju prvih regularnih postrojbi u službi Svetе Stolice. Međutim zamisao o stvaranju jednog stabilnog i discipliniranog tijela švicarske vojske koje bi bilo izravno podređeno Svetoj Stolici, čuvajući svetoga oca Papu i Svetu apostolsku palaču potekla je od pape Julija II. On je 21. lipnja 1505. godine priopćio konfederativnim njemačkim državama da je Peteru von Hertensteinu, njegovu

NEVEN VALENT-HRIBAR

hovu »cubiculariju« povjero dovođenje dvije stotine vojnika iz švicarskih kantona, posebice kantona Zürich i Luzern, kako bi »čuvali naše palače« (pro custodia palatii nostri), te za njih osigurao dozvole za put. Tako je 21. siječnja 1506. godine samo 150 švicarskih vojnika prošlo kroz Porta del Popolo do Trga Svetoga Petra, gdje im je iz lože Pavla II. vrhovni crkveni poglavар uputio blagoslov. Na čelu te kohorte stupali su već spomenuti von Hertenstein kao vojskovođa, te Gaspar de Sillinona kao kapetan.

U Švicarskoj pontifikalnoj straži taj datum i taj veličanstven dolazak drže svojim utemeljenjem, čija je četiristogodišnjica obilježena 1906. godine, kad su Švicarci odlikovani počasnom medaljom po nalogu pape Pia X. Više je puta u ta četiri stoljeća ova straža bila raspušтana, prateći sudbinu Svetе Stolice, osobito u vremenu kad su se vrhovni poglavari nalazili u egzilu ili u zarobljeništvu. Prigodu da dokaže odanost Papi pontifikalna švicarska straža imala je ubrzo po preuzimanju dužnosti. U opsadi i pustošenju koje je grad doživio 1527. godine stradalo je 147 stražara, a 42-ica su se zajedno s Klementom VII. sklonili u tvrđavu Sant'Angelo. U ljeti 1517. borili su se gardisti kao tjelesna straža papinskog admirala Mancantonia.

Godine 1798.–1800. stražu su potčinili Francuzi, djelujući kao dvorska garda. Opetovano ih je pozvao Pio VII., tako da su već 1848. godine obranili papinsku Quirinal-palaču od rimskih revolucionara, za vrijeme pape Pia IX. Pod Pijem X. švicarska je pontifikalna straža doživjela izmjene te je uredbom od 13. ožujka 1914. godine stražu činilo šest časnika (među kojima i zapovjednik pukovnik) 15 dočasnici

ka te 110 stražara, odabranih dragovoljaca iz švicarskih kantona osim iz kantona Ticino. Novačenje i popunjavanje sastava straže povjereni je kapetanu. Novaci polazu pod zastavom straže prisegu vjernosti vrhovnom poglavaru i njegovim legitimnim sljedbenicima, a u slučaju da je pontifikalno mjesto upražnjeno tada se prisega polaze pred Svetim kardinalskim zborom.

carskoj pontifikalnoj straži dati prednost nad Počasnom palatinskom stražom. Papa Ivan XXIII. objavio je Uredbu od 6. kolovoza 1959., prema kojoj su švicarsku pontifikalnu stražu činila četiri časnika, među kojima je bio jedan pukovnik-zapovjednik, jedan kapelan, 23 dočasnika, dvojica bubenjara te sedamdeset stražara iz svih kantona švicarske konfederacije bez iznimke koja je prije vrijedila za

jednog kapelana, 23 dočasnika, 60 stražara s helebardama i dva bubenjara. No, Ivan Pavao II. je 5. travnja 1979. godine odredio da broj stražara opetovan iznosi 70, te je tako švicarska pontifikalna straža brojila stotinu vojnika.

Švicarskoj pontifikalnoj straži povjereni je čuvanje Svetoga oca Pape, neprekidno čuvanje njegove rezidencije, osobito vjerskih ulaza, te stražarenje u svim pontifikalnim kapelama te još neke dužnosti, za koje im nalog izdaje i monsinjor dvorski upravitelj. U razdoblju kad vrhovni još nije izabran, straža je podredena kardinalu komorniku, sve dok se kardinali ne okupe u Konklavi kako bi izabrali novoga papa. Od tog trenutka pa do izbora novoga pape pontifikalna straža prima naredbe od kardinala prvorednika te do maršala Konklave.

Po stupanju u službu, mladići od 18–25 godina, po državljanstvu samo Švicarci, kao i po rođenju, katoličke vjeroispovijesti, neoženjeni (samo se časnici smiju ženiti) visine najmanje 174 cm polaze posebnu službu za novake. Nakon deset, petnaest, dvadeset godina službe dobivaju doživotne odgovarajuće pansione.

Oružje kojim se koriste švicarski gardisti su puške, samokresi koje koriste samo časnici te helebarde — sjekire s kopljem, kao i sablje. Švicarska Pontifikalna Straža odjevena je i danas u karakteristične odore, crveno-žuto-plave boje kućnog grba Medicijevih, za koje je model, drži se, izradio Michelangelo. Ustav vatikanske države, donesen 7. lipnja 1929. iznova je potvrdio izravnu potčinjenost Švicarske pontifikalne straže vrhovnom poglavaru (članak 2) te predviđao da guverner vatikanske države može, u slučaju potrebe, a u cilju očuvanja sigurnosti i reda, zatražiti pomoći pontifikalne straže. Redovni je rok službe u švicarskoj gardi dvije godine, a može se i produžiti.



Čuvanje groba sv. Petra

Svečana ceremonija polaganja prisege održava se svake godine šestog svibnja na sv. Dominika Savia u dvorištu palače Belvedere u Vatikanu.

Svi niži časnici i kapelan pripadaju pontifikalnoj obitelji. Sljedeći izmjeni učinio je Benedikt XV. koji je putem pisma kardinala državnog tajnika Vatikana od 20. svibnja 1919. godine odlučio švi-

kanton Ticino. Dana 15. rujna 1970. godine ukinute su sve pontifikalne oružane postrojbe osim »stare švicarske straže«, i njima je jedino od 20. siječnja 1971. povjereni čuvanje apostolske palače. Privremena uredba, koju je papa Pavao VI. odobrio 28. lipnja 1976. kao »probnu«, na pet je godina uredio ovo tijelo kao cijelinu od 90 dijelova, četiri časnika,

# TALIJANSKI INTEGRIRANI C<sup>3</sup> I SUSTAV

pripremio JOSIP PAJK

Talijanska vojska planira za kraj 1994. godine uvesti u operativnu uporabu prototip C<sup>3</sup>I sustava CATRIN, nakon završetka ispitivanja započetih ove godine. Funkcionalni model, koji se ispituje u naravi, završen je prošle godine i sadrži najmanje po jedan primjerak svakog glavnog dijela sklopovske opreme. Svi elementi još uvijek nisu dovedeni u stanje da ispunjavaju stroge vojne zahtjeve za izdržljivost čime se smanjuju vrijeme i troškovi za ionako neophodne modifikacije u finalnoj fazi izrade.

Prototip CATRIN koji se ispituje sastavljen je od podsustava SORAO za prihvatanje ciljeva i motrenje, te SOATCC za zapovijedanje i upravljanje zrakoplovnim snagama. SORAO se sastoji od dva topnička zapovjedna mjeseta na razini divizije i puka i jednog zapovjednog mjeseta bataljuna za prihvatanje ciljeva povezanog s različitim senzorskim sustavima. Koristi se zemaljska postaja Alamat koja prima TV sliku s kamere montirane na helikopter AB.206 čime se simulira daljinski upravljanja letjelica (prelet ovakvih letjelica preko nastanjениh pod-



RAT-30C motrički radar za male i vrlo male visine

ručja ne dopušta zakon). SOATCC je sastavljen od pet cjelina: središta za izvješće povezanog sa svim raspoloživim senzorima, središta za upravljanje protuzračnom obranom i središta za upravljanje zrakoplovstvom za potporu, na razini divizije, te središ-

ta za protuzrakoplovnu obranu i taktičkog upravljačkog središta, na razini puka. Temeljni senzor korišten pri ispitivanjima bio je RAT-30C motrički radar za male i vrlo male visine koji je pokazao odlične rezultate budući da se ispitivanje odvijalo u brdovitom područ-

ju. Oprema je integrirana preko računalskog sustava sastavljenog od komercijalnih računala s programima razvijanim u topničkoj školi u Braccianu, sjeverno od Rima usporedno s programom CATRIN.

U vježbi organiziranoj u sklopu ispitivanja

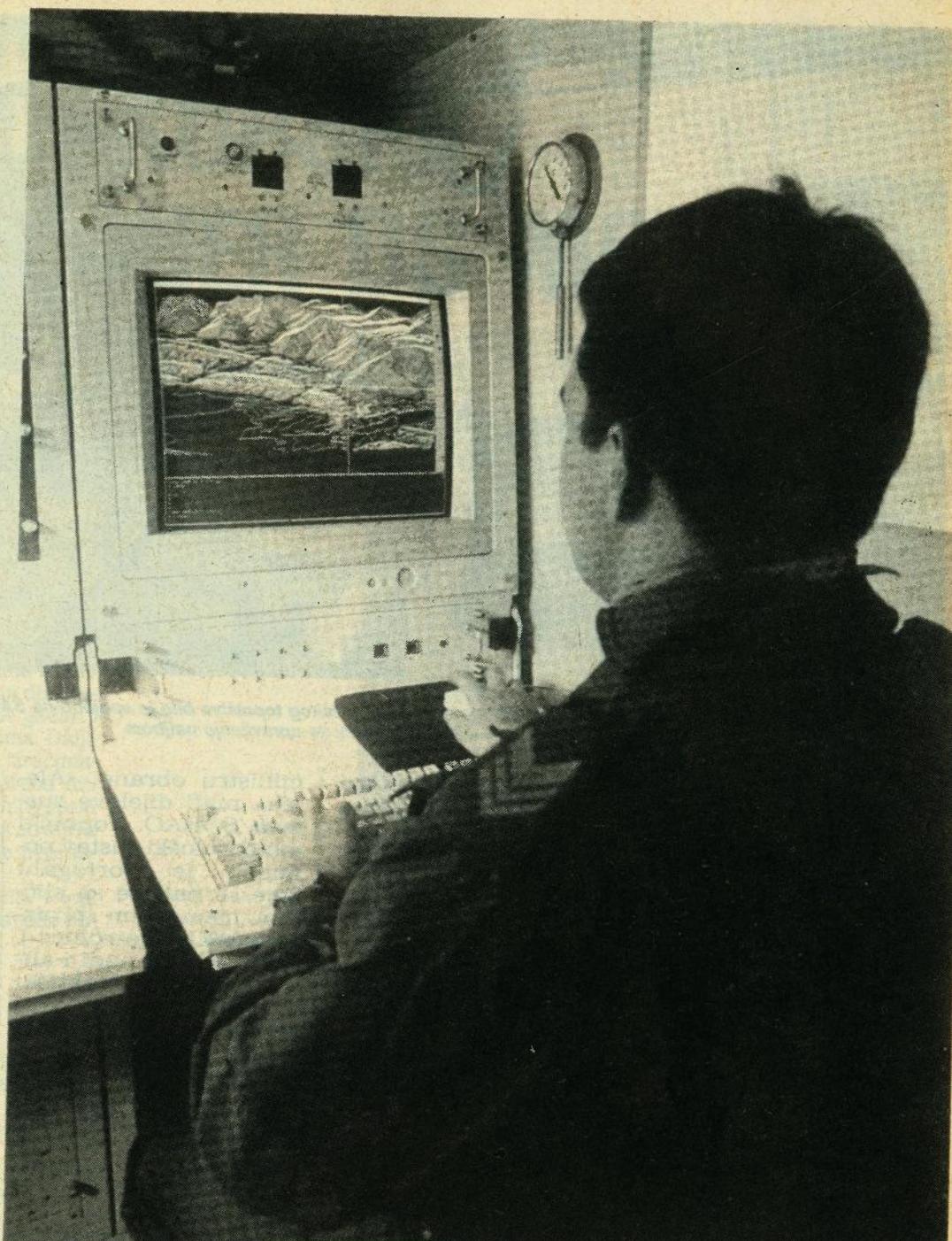
sudjelovao je Četvrti brdski korpus i dijelovi Trećeg i Petog korpusa.

Cilj vježbe bila je provjera postupaka topničkih jedinica od razine baterije do razine zapovjednog mjesto korpusa. Vježba je održana na području doline koja se proteže od Bolzana do Verone. Sustav protuzrakoplovne obrane koordinirao je letove vlastitih zrakoplova i pratilo ostale zračne aktivnosti.

Ciljni sustav, kako je zamišljen, bit će nešto složeniji. Za komunikaciju između pojedinih elemenata sustava planira se uporaba SOTRIN komunikacijskog podsustava (nije ispitana u sklopu ove vježbe) koji je u završnoj fazi razvoja.

Za sada se simulatorima generiraju signali koji će u operativnoj uporabi pristizati sa sustava SOATCC i SORAO. Većina senzora koji se nalaze u sklopu sustava SORAO je uglavnom gotova ili u fazi ispitivanja. GTI-85 uređaj za orijentaciju (north-finder). Alamat zemaljska postaja, Mirach 20 bespilotna letjelica i SCAT-20 motrilački radar su već u operativnoj uporabi. U razvoju su CRESCO radar predviđen za ugradnju na helikoptere tipa AB 412, automatizirani sustav zvučnog otkrivanja CFA, Firefinder protutopnički radar (za otkrivanje položaja protivničkog oružja na temelju praćenja putanje ispaljenog projektila), Mirach 26 bespilotna letjelica kao i Mirach 150 teledirigirana meta (drone). Radari RAT-30C i RAT-31, glavni senzori u sustavu SOATCC, su također već u operativnoj uporabi.

»Augusta Sistemi« je isporučilac podsustava za upravljanje zrakoplovnom potporom poznat kao SOATCC Area 2 koji se trenutno nalazi na ispitivanjima, kao



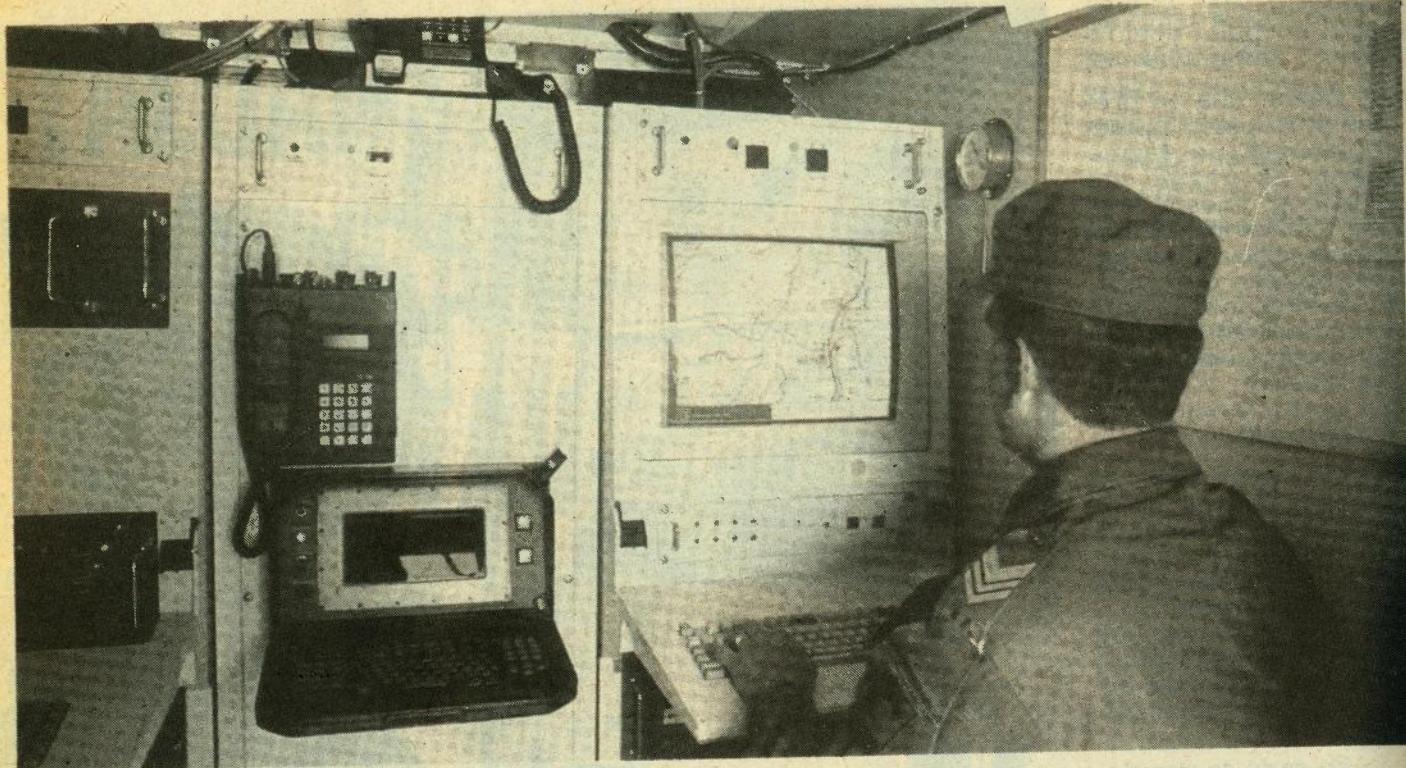
*Za vrijeme vježbe zapovjedno mjesto divizijskog topništva predstavljalo je najviši čimbenik u SORAD-ovoј zapovjednoј strukturi*

i sustava za orijentaciju i pozicioniranje jedinica na terenu. COPA, koji se temelji na modificiranom PLRS (Position Location Reporting System) proizvodača Huges Aircraft. Terenska ispitivanja sustava koji bi se sastojao od jednog zapovjednog helikoptera AB.205, s još dva ista takva i dva A.109 te dva laka teretna vozila VM90, svi op-

skrbljeni sustavom CO-PA, predviđaju se za drugu polovicu ove godine. Sustav će biti integriran sa sustavom za logističku potporu CILO do kraja godine, a u idućoj godini se predviđa njihova integracija s ostalim podsustavima CATRIN.

Na vježbi su se koristile isključivo preformatirane poruke jer

automatska obradba slobodno formiranog teksta nije predviđena. To je omogućilo da se u sustavu SORAO izvrši korelacija podataka pristiglih s više različitih izvora. Svi podatci su se npr. prije prikazivanja na taktičkom grafičkom pokazivaču morali podvrći postupku međusobne uspostrede. Programska oprema (software) je tako



*U tijeku vježbe zapovjedno mjesto pukovskog topništva bilo je spojeno na SAGAT – pukovski automatski sustav za upravljanje paljbom*

koncipiran da se sustav vrlo lako može prilagoditi situacijama gdje se u sukobu pojavljuje više različitih iregularnih snaga. Najveći izazov, međutim je i dalje, kako omogućiti raščlambu obavještajnih podataka koji nisu prikupljeni iz standardnih izvora u sklopu sustava.

Sklopovska rješenja su se pokazala kao vrlo dobra. Jedina veća zamjerka bio je nedostatak prostora u zapovjednom mjestu bataljuna za prihvat ciljeva, što će se riješiti smještajem uređaja za klimatizaciju s vanjske strane kabine. Predloženo je i da se središte za raščlambu obavještajnih podataka odvoji od središta za upravljanje senzorima koji su sada u zajedničkoj kabini.

Koordinacija između topništva i zračnih snaga nije se mogla uspostaviti u punoj mjeri jer sustavi SORAO i SOATCC na vježbi nisu bili medusobno povezani. SOATCC koji je koncipiran za uporabu na razinama puka i brigas-

de pokazao je svoju fleksibilnost uporabom na razini divizije. Rukovanje pojedinim pod-sustavima je jednostavno i u realnim uvjetima, a zahvaljujući njihovoj modularnoj konceptiji lako ih je rekonfigurirati. Vježba je pokazala i potrebu za primjerenim sustavom logističke potpore koji bi omogućio učinkovito održavanje sustava u bojnim uvjetima.

Modularni koncept sustava pruža velike mogućnosti za prilagodbu sustava potrebljama krajnjeg korisnika, tako da se kao korisnik dijelova i inačica ovog sustava pojavljuju i drugi korisnici osim talijanske vojske. »Marconi Italiana« je taktički digitalni komunikacijski sustav koji je dio SOTRINA-a isporučila Danskoj gdje je ušao u sastav tamošnjeg DEOS programa. Slični projekti se dogovaraju s Finskom i Švedskom, te Turskom (program TAFICS) i Australijom (Parakeet). Jedna inačica sustava SOTRIN prikazana je saudijskom

ministru obrane. »Alenia« nudi dijelove sustava SORAO. Topnički meteorološki sustav ponuden je Portugalu gdje se natječe sa sličnim njemačkim (proizvođač »Germatronics«). Portugalu se nudi i automatizirani taktički topnički sustav (ATAFS) koji je već i modificiran prema njihovim potrebama. Bespilotne letjelice »Alenia-Meteor« nudi Nizozemskoj gdje se predviđa njihova uporaba u nadzoru graničnog pojasa.

Dijelovi sustava SOATCC se već predviđaju i u drugim sustavima kako u Italiji, tako i u drugim zemljama. Talijanska vojska planira popunu jedinica koje koriste sustave Skyguard/Aspide radarima RAT30C (svakom bataljunu po dva). Domet ovih radara je dvostruko veći u odnosu na postojeći Skyguard, a omogućava značajno bolje prekrivanje na vrlo malim visinama. I Austrija, koja je nedavno odabrala Matra Mistral rakete za svoju PZO treba sustav mot-

renja i upravljanja s PZO raketama i topništvom. RAT-31 trodimenzionalni radar će se vjerojatno pridodati talijanskim Hawk bataljнима na zapovjednim mjestima kako bi se održala učinkovitost ovih jedinica posebice prema niskoletećim ciljevima. Trajanje ovog programa modernizacije (Amgra) predviđa se do uvođenja novog sustava FASF.

Sustav SOATCC Area 2 ugrađen na helikopterima se po procjenama proizvođača vrlo lako može prilagoditi za akcije spašavanja tijekom elementarnih nepogoda.

Svi sudionici u programu CATRIN se, nadalje, nadaju da program SIACON, u sklopu kojeg se razvija zapovjedno-upravljački sustav za svekolike talijanske OS, neće zgasnuti, bez obzira na smanjenje budžeta, te da svojim dosadašnjim postignućima i eksperimentima imaju solidan temelj za izradbu potpuno integriranog sustava. ■

# OPTIČKI INSTRUMENTI ZA MJERENJE DALJINA (III. dio)

# STEREOSKOPSKI DALJINOMJER DS M61

Daljina, kao osnovni parametar za izračunavanje elemenata za gađanje, treba biti određena s maksimalnom mogućom točnošću. O tome ovisi i utrošak streljiva za neutraliziranje i uništavanje neprijatelja i njegove paljbene moći.

MARKO PARIZOSKI

**S**tereoskopski daljinomjer DS M61 (slika 1) kao univerzalni mјerničko-motrički instrument (vidi HV broj 44, str. 40–46) ima temeljnu namjenu – mjerjenje daljina do ciljeva i okolnih objekata koji će se gadati i uništavati topničkim postrojbama. Daljina, kao osnovni parametar za izračunavanje elemenata za gađanje, treba biti određena s maksimalnom mogućom točnošću. O tome ovisi i utrošak streljiva za neutraliziranje i uništavanje neprijatelja i njegove paljbene moći.

Zbog toga se izboru mјeritelja i točnosti mjerjenja daljine mora posvetiti posebna pozornost.

## Točnost mjerjenja daljine

Na rezultat mjerjenja daljine utječe više čimbenika:

- kakvoća konstrukcije daljinomjera, finoća izradbe i točnost montaže optičkih i mehaničkih dijelova;

- pravilan izbor, sposobnost i izučenost mјeritelja;

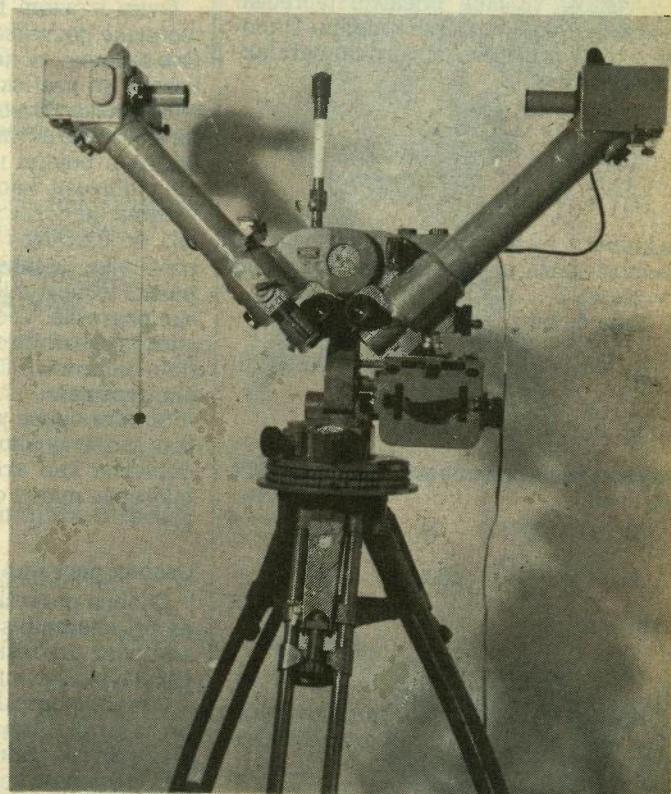
- točnost usmjeravanja na cilj i stereoskopskog poklapanja mјerničkih oznaka i slike cilja (objekta);

- brzina rada i psihičko stanje mјeritelja (u ratnim uvjetima);

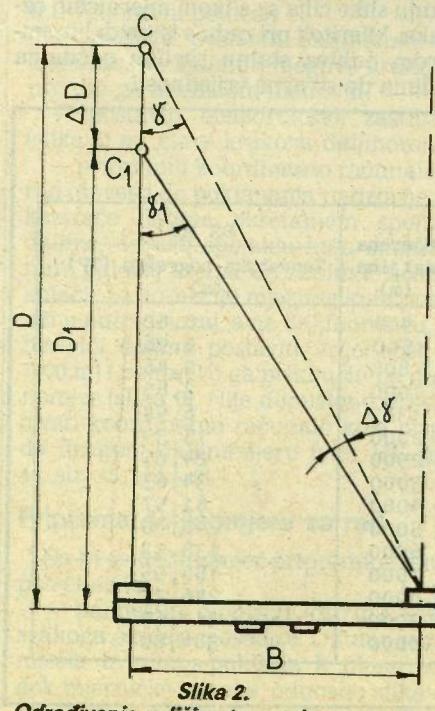
- veličina, oblik, boja i uočljivost cilja, kontrast cilja i okolice, te stanje kretanja cilja;

- atmosferski uvjeti, prozračnost zraka, doba dana i noći, stanje osvijetljenosti prostora, stanje prizemnih slojeva atmosfere, brzina i veličine temperaturnih promjena. Zagrijavanje daljinomjera i njegove unutarnjosti kao i zagrijavanje prizemnih slojeva zraka, izaziva odstupanje pravocrtnog prostriranja svjetlosnih zraka, a time i pomicanje slike u odnosu na mјerničke oznake.

Pogreške mjerjenja daljine, uvjetovane navedenim uzrocima mogu biti slučajne, sustavne i grube (vidi HV broj 41, str. 43).



Slika 1.  
Stereoskopski  
daljinomjer  
DS M61. — postavljen  
u radni položaj



Određivanje veličine teoretske pogreške

Rezultat izmjerene daljine je nepouzdan ako postoje slučajne pogreške, a neispravan je ako djeluju sustavne pogreške.

Točnost mjerjenja daljine do jednog cilja se povećava ukoliko se mjerena više puta opetuju. Jedan daljinomjer, pa i motritelj mogu obaviti netočna, ali precizna mjerjenja daljine.

Sustavne pogreške kod daljinomjera nastaju zbog nepravilnog postupka mjerjenja ili odčitanja vrijednosti, neispravnosti daljinomjera i pogrešnog namještanja tijekom pripreme za rad.

U ove pogreške spadaju: teoretska pogreška daljinomjera, osobna pogreška mјeritelja i pogreške dopuštene pri izradi daljinomjera.

Kako se kod ovih pogrešaka mogu odrediti zakonitosti utjecaja pa i veličina i smjer, one se djelomice mogu otkloniti tijekom rada.

## Teoretska pogreška daljinomjera

Minimalna vrijednost promjene daljine  $\Delta D$  (slika 2) za koju je potrebno pomaknuti neki predmet, da bi čovjek bez instrumenta mogao ustanoviti razliku u

njegovojoj daljini, naziva se linearom teoretskom pogreškom. Ona raste s porastom daljine. Ta pogreška nastaje kao posljedica ograničene moći razlaganja oka, odnosno nemogućnosti oka da uoči manje promjene daljine. Kutna vrijednost  $\Delta\gamma$  koja odgovara veličini  $\Delta D$ , naziva se kutna teoretska pogreška (TP). Ta minimalna pogreška, kao granična vrijednost moći razlaganja očiju, pri stereoskopskom motrenju pri najpovoljnijim uvjetima motrenja, iznosi  $\Delta\gamma = 10'$  (vidi HV broj 43, str. 42).

Ovisnost veličine linearne teoretske pogreške  $\Delta D$  o izmjerenoj daljini  $D$  može se naći iz odnosa izmjerenih paralaktičkih kutova:

$$\gamma_1 = \gamma + \Delta\gamma, \\ \text{odnosno: } \Delta\gamma = \gamma_1 - \gamma.$$

Budući da je

$$\operatorname{tg}\gamma_1 = \frac{B}{D_1} \text{ i } \operatorname{tg}\gamma = \frac{B}{D},$$

a kutovi  $\gamma_1$  i  $\gamma$  su vrlo mali, njihova se vrijednost može uzeti u radijanima (1 rad = 206265").

Tada će biti:

$$\Delta\gamma = \gamma_1 - \gamma = B \left( \frac{1}{D_1} - \frac{1}{D} \right) \cdot 206265 \text{ ili}$$

$$\Delta\gamma = B \left( \frac{D - D_1}{D_1 \cdot D} \right) \cdot 206265.$$

Zbog male vrijednosti kuta  $\Delta\gamma$  može se uzeti

$$D_1 \cdot D = D^2 \text{ i } D - D_1 = \Delta D \text{ te je:}$$

$$\Delta\gamma = B \cdot \frac{\Delta D}{D^2} \cdot 206265$$

odnosno:

$$\Delta D = \left( \frac{\Delta\gamma}{B \cdot 206265} \right) \cdot D^2.$$

Budući da daljinomjer ima povećanje  $G = 14 \times$ , to će i teoretska pogreška  $\Delta D$  biti toliko puta manja, tj.

$$\Delta D = \left( \frac{\Delta\gamma}{B \cdot G \cdot 206265} \right) \cdot D^2 =$$

$$= \left( \frac{10}{0,9 \cdot 14 \cdot 206265} \right) \cdot D^2.$$

Vrijednost u zagradi je konstantna za određeni daljinomjer i naziva se koeficijentom daljinomjera koji za DS M61 iznosi:

$$k = \frac{10}{0,9 \cdot 14 \cdot 206265} = 0,00000384777$$

$$k \approx 3,848 \cdot 10^{-6}$$

tada je teoretska pogreška:  $\Delta D = k \cdot D^2$  [m].

Za lakše izračunavanje koristi se izraz:

$$\Delta D [m] = 3,85 \cdot D^2 [km]$$

Ovim izrazom može se naći veličina teoretske pogreške za određenu daljinu. Ove ovisnosti za daljinomjer DS M61 prikazane su grafički i tablicom na slici 3.

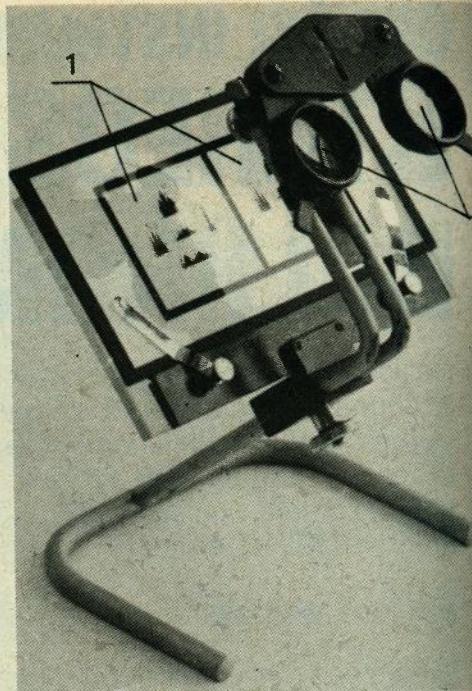
Teoretska pogreška daljinomjera definirana je za normalne uvjete rada. Međutim, u bojnim uvjetima i pri smanjenoj vidljivosti, kao i kod drugih utjecaja vezanih za borbu i brzinu mjerjenja, dolazi do fizičkog i psihičkog naprezanja mjeritelja. U takvim uvjetima teško je postići točnost mjerjenja od jedne teoretske pogreške. Veća se točnost može postići višekratnim mjerjenjem iste daljine do nepokretnih ciljeva i kad to bojni uvjeti dopuštaju.

Smatra se da je mjerjenje daljine dobro izvršeno ako je ukupna pogreška, dobivena kao aritmetička sredina više mjerena, manja od tri teoretske pogreške.

#### Osobna pogreška mjeritelja

Osobna pogreška mjeritelja je osobina da pri mjerenu s daljinomjerom dobiva sustavnu pogrešku u poklapanju slike cilja sa slikom mjerničkih oznaka.

Osobne pogreške mjeritelja uzrokovane su fiziološkim osobinama oka, jer nije uvijek isti podražaj svjetlosno osjetljivih elemenata mrežnice oka pri poklapanju slike cilja sa slikom mjerničkih oznaka. Mjeritelj pri radu s istim daljinomjerom dobiva stalnu razliku odčitanja daljina do stvarne vrijednosti.



Slika 4. Stereoskop 1-test, 2-leće

U tijeku izobrazbe mjeritelja može se ustanoviti približna veličina osobne pogreške, pa bi se u dalnjem radu izmjene veličine mogle ispraviti. Veličina osobne pogreške najviše ovisi o fiziološkim svojstvima vida mjeritelja, fizičkog i psihičkog zamora, vidljivosti kontura cilja, atmosferskih uvjeta, uvježbanosti mjeritelja, te njegove zainteresiranosti za obavljanje mjerjenja.

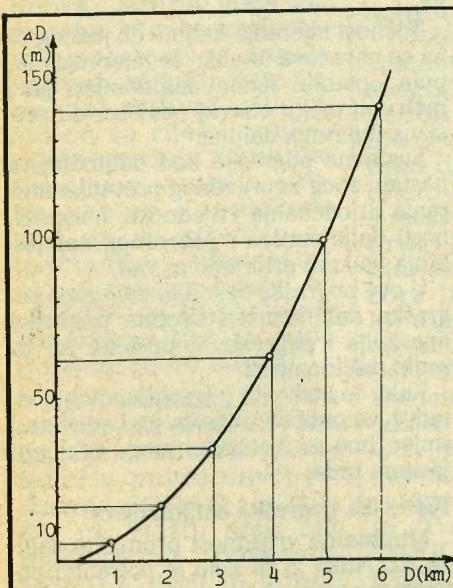
Smatra se da kod dobro izučenog mjeritelja sustavna osobna pogreška iznosi do 1 posto od izmjerene daljine. Ukupna veličina linearne pogreške ne bi smjela prijeći veličinu od dvije teoretske pogreške.

Da bi se smanjile pogreške, prije mjerjenja daljine, oko mjeritelja treba se adaptirati na stanje osvjetljenosti vidnog polja. Ne smije postojati veliki kontrast osvjetljenosti između cilja i merničkih oznaka. Veliki sjaj vidnog polja ublažava se uključenjem svjetlosnih filtera.

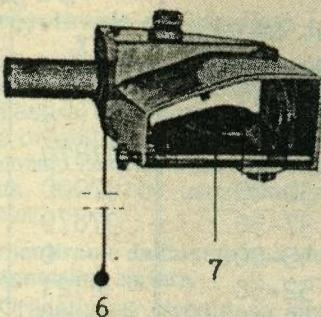
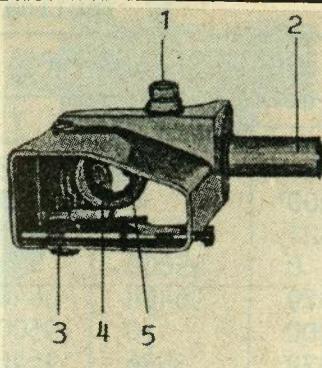
Zamor oka koji smanjuje točnost mjerjenja, najčešće nastaje uslijed dugog neprekidnog motrenja kroz daljinomjer, psihološkog stanja mjeritelja, nepovoljnih fizičkih i fizioloških uvjeta rada, te uslijed neispravnosti optičkog sustava daljinomjera.

Točnost mjerjenja daljine ovisi i o pravilnom izboru i izobrazbi mjeritelja. Opcije osobine, njegovo zdravstveno stanje i značajke njegova vida pri izboru moraju biti naglašene.

Za mjeritelje koji će raditi sa stereoskopskim daljinomjerom odabiru se osobe s izraženim osjećajem stereoskopskog gledanja. Za početnu izobrazbu mjeritelja koristi se stereoskop (slika 4) na kojem se mjeritelj uvježbava i razvija osjećaj stereoskopskog gledanja, odnosno rasporeda predmeta po dubini.



Slika 3. Grafički i tablični prikaz teoretske pogreške daljinomjera DS M61

**Slika 5. Meteorološki zaštitnici**

1-matica za utvrđivanje, 2-cjevasti zaštitnik, 3-kotačić za uključivanje filtra, 4-svetlosni filter, 5-dijafragma, 6-konopčić s kuglicom za uključivanje preklopnika ulaznog otvora, 7-preklopnik ulaznog otvora

Stereoskop je binokularno povećalo. U žarišnim ravninama leća (2) postavljene su dvije identične slike (testovi), (1). Linearne udaljenosti (razmak) između pojedinih istaknutih detalja (elementa testa), na jednoj i na drugoj slici, nisu jednake. Gledanjem tih dviju slika kroz povećala stereoskopa stječe se dojam o dubinskom-prostornom rasporedu tih detalja (elementa).

Nakon toga mjeritelj uvježbava mjerenje daljine do ciljeva poznatih daljina priborom za uvježbavanje koji se uključuje u daljinomjer (vidi HV broj 44, str. 46, slika 11).

Mjeritelj, pored toga, treba dobro poznавati teorijsku osnovu mjerjenja daljine, a mora se upoznati s vrstama i uzročnicima pojave pogreški, te mogućnosti njihovog djelomičnog otklanjanja.

#### Pogreške dopuštene pri izradbi daljinomjera

U tijeku konstrukcije, izrade i sklapanja optičkih i mehaničkih dijelova daljinomjera nemoguće je osigurati idealnu točnost. Zbog toga je dopušteno nastajanje pogreški prema propisanim tehničkim uputama.

U određenim granicama dopuštene su sljedeće pogreške pri izradbi daljinomjera:

- netočnost baze daljinomjera ( $\Delta D_B$ )  
$$= \frac{D}{B} \cdot \Delta B;$$
- netočnost mjerena paralaktičkog kuta ( $\Delta D_\gamma$ );
- odstupanje povećanja ( $\Delta D_G$ );
- netočnost podjeljaka ljestvice daljine ( $\Delta D_s$ );
- pogreška mjerničkog kompenzatora ( $\Delta D_t$ ).

Za dopuštenu pogrešku (npr. promjenu baze daljinomjera ( $\Delta B = \pm 0,2 \text{ mm}$ )) mogu se izračunati tablične i grafičke ovisnosti pogreški u mjerenuj daljine ( $\Delta D_B$ ) za određene daljine (D).

To su najutjecajnije sustavne pogreške. Kako one mogu imati (+) i (-) vrijednosti često se djelomice i međusobno poništavaju. Ukupna sustavna pogreška za određeni daljinomjer može se pozna-

tim matematičkim izrazima ustanoviti jer ima zakonomjernu značajku.

#### POSTAVLJANJE I PRIPREMA DALJINOMJERA ZA RAD

Da bi se uvijek dobili točni rezultati mjerjenja nužno je osigurati pravilno rukovanje daljinomjerom i njegovu stalnu ispravnost. Osim toga neophodno je njegovo pravilno postavljanje i pripremu daljinomjera za rad.

#### Postavljanje daljinomjera u radni položaj

Radi postavljanja daljinomjera u radni položaj potrebno je:

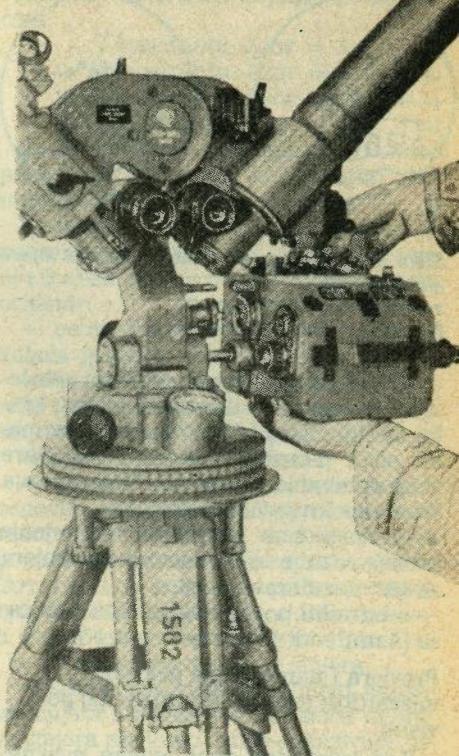
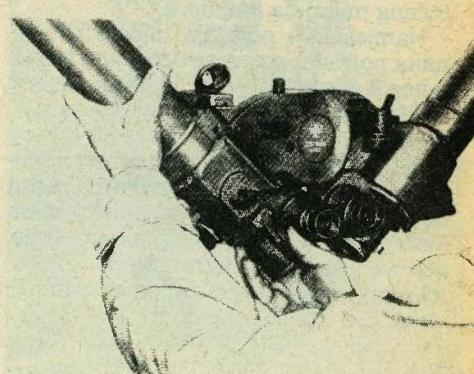
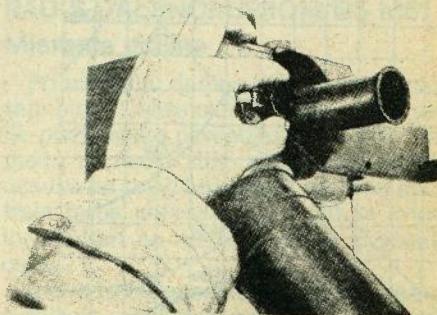
- postaviti veliki tronožac iznad točke s koje će se mjeriti;
- postaviti mali tronožac (ako se mjeri iz ležećeg položaja) ili ga staviti na veliki (mjerjenje iz stojećeg položaja), te ga preko kružne razulje, finim pomicanjem nogica velikog ili malog tronošca, dovesti u vodoravni položaj;
- pažljivo postaviti daljinomjer na tronožac, razmaknuti njegove krakove i utvrditi ga križastom maticom;
- postaviti meteorološke zaštitnike (slika 5) na glave krakova daljinomjera;

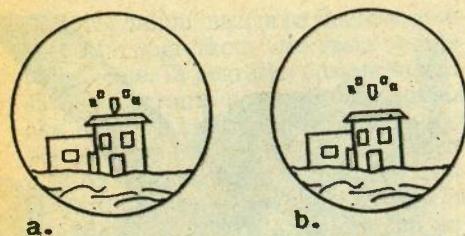
— pripremiti koordinatno računalo za rad (dovesti do poklapanja nadzorne pokazivače daljine okretanjem spojnica daljine, dovesti spojnicu kuta smjera u nulti položaj prema urezanim crticama, kotačić za korekciju mjesnog kuta postaviti u nulti položaj, a na daljinomjeru, na ljestvici daljine postaviti vrijednost od 1000 m) i pomjivo ga priključiti na daljinomjer (slika 6). Nije dopušteno priključivati koordinatno računalo koje pripada drugom daljinomjeru (vidi HV broj 44, str. 45, slika 9).

#### Priprema daljinomjera za rad

Da bi se daljinomjer pripremio za rad potrebno je:

- namjestiti dioptriju (oštrinu slike) svakoga okulara posebice. Okular se namješta iz minus-položaja k plusu, sve dok mjerničke oznake, odnosno slika cilja ne budu najoštriji;

**Slika 6. Postavljanje koordinatnog računala na daljinomjer****Slika 7. Namještanje razmaka okulara****Slika 8. Namještanje položaja mjerničkih oznaka po visini pomoći kotačića za rektifikaciju**



Slika 9. Izgled neispravnog položaja mjeričkih oznaka  
a—slika u lijevom okularu  
b—slika u desnom okularu

— namjestiti razmak okulara, uvlačenjem-izvlačenjem tubusa iz lijevog kraha daljinomjera (slika 7), prema razmaku očiju motritelja. Motriti u okulare zbog dobivanja stereoskopskog osjećaja slike cilja i mjeričkih oznaka;

— opetovanje provjeriti vrhunjenje kružne razulje okretanjem daljinomjera za  $180^\circ$  u vodoravni smjer;

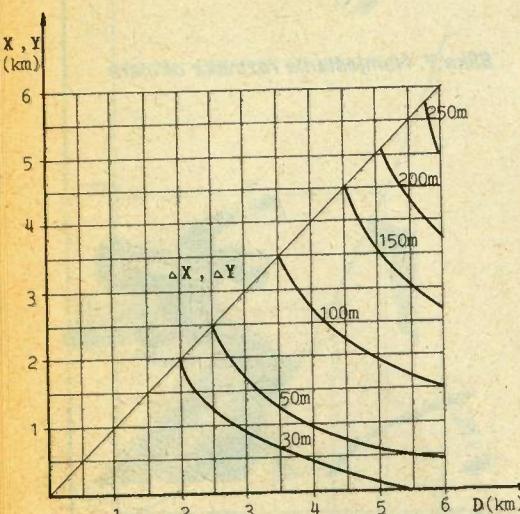
— odrediti popravak azimuta kompasa (Azm), (vidi HV broj 41, str. 47).

#### Provjera i namještanje položaja mjeričkih oznaka (rektifikacija) po visini

Kod ispravnog daljinomjera mjeričke oznake u lijevom i desnom okularu imaju isti položaj po visini u odnosu na cilj. Pogrešku po visini mjeritelj uočava osjećajem zamora, narušenim stereoskopskim motrenjem, kao udvojenost slike mjeričkih oznaka i nemogućnosti točnog mjerjenja daljine.

Namještanje položaja mjeričkih oznaka po visini izvodi se uređajem smještenog u glavi lijevog kraha daljinomjera.

Okretanjem kotačića (slika 8) uređaja, preko mehanizma za pomicanje lijevog objektiva biaksijalnog kolimatora, pomiče se lijeva mjerička oznaka po visini do njenog poklapanja s nepokretnom (desnom) mjeričkom oznakom. Prije, odnosno nakon pokretanja kotačića oslobođiti, odnosno utvrditi polugu utvrđivača.



Slika 10. Dijagram pogrešaka koordinatnog računala

Kut smjera	D = 3000 m		D = 5000 m	
	X	Y	X	Y
7-50	2121	2121	3536	3536
15-00	0	3000	0	5000
22-50	97879	2121	96464	3536
30-00	97000	0	95000	0
37-50	97879	.97879	96464	96464
45-00	0	97000	0	95000
52-50	2121	97879	3536	96464
60-00	3000	0	5000	0

Tablica 1

Mjeričke oznake se dovode u ispravni položaj na sljedeći način:

— izabratи objekt s istaknutim vodoravnim rubom;

— motriti kroz lijevi okular i dovesti mjeričku oznaku do vodoravnog ruba objekta (slika 9a);

— motriti nakon toga kroz desni okular i provjeriti da li je mjerička oznaka pomaknuta po visini u odnosu na vodoravni rub izabranog objekta. Ako je ona pomaknuta po visini (slika 9b), kotačićem uređaja (slika 8) dovesti mjeričku oznaku do poklapanja s vodoravnim rubom;

— gledati izmjenice kroz lijevi i desni okular i provjeriti položaj mjeričkih oznaka u odnosu na vodoravni rub objekta;

— gledati istodobno kroz oba okulara i provjeriti stapanje lijeve i desne mjeričke oznake u jedinstvenu sliku.

#### Provjera koordinatnog računala

Prije uporabe koordinatnog računala potrebno je provjeriti njegovu ispravnost i točnost rada.

Prethodno je potrebno postaviti koordinatno računalo na daljinomjer i postaviti ga u osnovni položaj:

— na kotačiću mjesnog kuta postaviti osnovni položaj;

— provjeriti da li je nadzorni pokazivač osnovnog položaja daljine u svom osnovnom položaju;

— na spojnici kuta smjera poklopiti crtice-pokazivače osnovnog položaja;

— postaviti na ljestvicama koordinata X i Y nulli položaj;

— na ljestvici daljine daljinomjera, pomoću mjeričkog kotačića, postaviti vrijednost 1000 m;

— na ljestvici kuta azimuta postaviti vrijednost 0—00, a na ljestvici kutomjera vrijednost 30—00.

Provjera koordinatnog računala izvodi se s uvedenim daljinama od 3000 do 5000 metara.

Prvo se na ljestvici daljine uvede daljina od 3000 m. Okretanjem kotačića mehanizma vodoravnog smjera redom se postavljaju vrijednosti kutomjera 7-50, 15-00, 22-50, 30-00, 37-50, 45-00, 52-50 i 60-00. Pri svakoj toj postavljenoj vrijednosti kuta smjera odčitavaju se i zapisu-

Broj okretaja	Koordinata X u metrima
0	400
1	421
2	445
3	471
4	500
5	533
6	572
7	616
8	666
9	720
10	800
11	889
12	1000
13	1145
14	1332
15	1600
16	2000
17	2666
18	4000

Tablica 2

ju koordinate na ljestvicama X i Y računala. Isti postupak se ponavlja s postavljenom daljinom od 5000 m. Odčitane vrijednosti koordinata X i Y uspoređuju se s propisanim koordinatama u tablici 1. Razlika koordinata ne smije biti veća od 50 m.

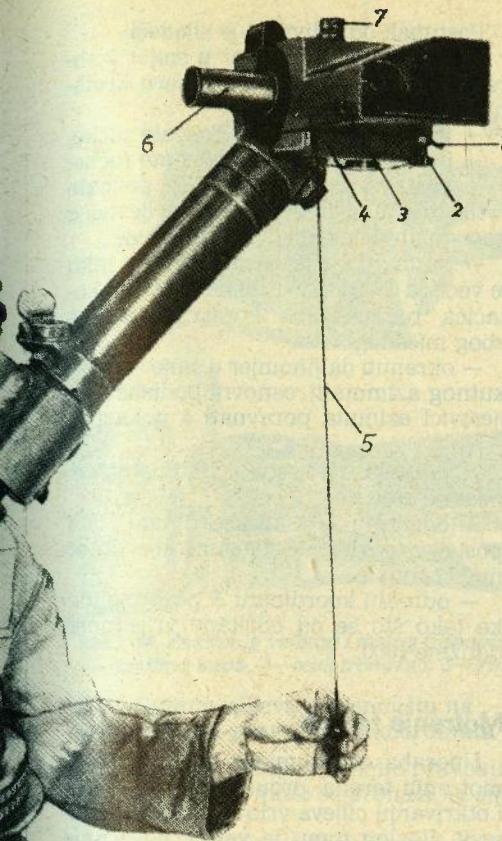
Točnost uređaja za uvođenje izmjene daljine provjerava se na sljedeći način:

— postaviti koordinatno računalo u svoj osnovni položaj;

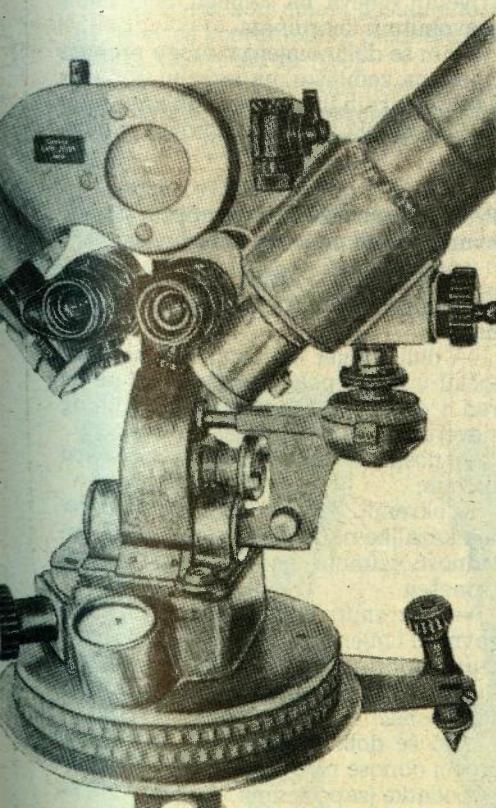
— na ljestvici koordinate X postaviti vrijednost 1000.

Okretanjem mjeričkog kotačića daljine za po jedan okret odčitavati vrijednosti na ljestvici koordinate X i uspoređivati ih s vrijednostima datim u tablici 2. Dopusena razlika  $\pm 25$  cm.

Budući da se koordinatno računalo koristi kod mjerjenja daljine do 6000 m na dijagramu (slika 10) date su srednje dopuštene vrijednosti pogrešaka koordinata X i Y u ovisnosti o izmjerenoj daljini. Pri tome je za osnovu usvojena mjeri-



Slika 11. Meteorološki zaštitnik, lijevi—pri-vremeno uključivanje preklopnika zbog od-čitavanja izmjerene daljine



Slika 12. Uredaj za uvježbavanje u mjerenu daljine, postavljen na daljinomjer

nička pogreška od  $\pm 2$  teoretske pogreške i pogreška kuta smjera od  $\pm 0-05$  tisućitih.

#### Orientiranje daljinomjera

Za pokazivanje ciljeva i određivanje koordinatne točaka (ciljeva, usmjernika, orientirira) daljinomjer na motrištu mora biti orientiran tj. njegova optička os, pri položaju ljestvice kuta smjera 30-00 tisućitih, mora biti usmjerena u željeni smjer.

#### Orientiranje daljinomjera u smjer magnetskog sjevera

Orientiranje izvoditi na sljedeći način:

- postaviti mjesnu napravu u osnovni položaj, a kotačićem za pokretanje daljinomjera po visini navrhuniti njegovu cjevastu razulju;

- potisnuti kočnicu magnetne igle kompasa i oslobođiti je (kočica mora biti potisnuta za svo vrijeme osciliranja igle);

- usmjeriti grubo, a zatim fino daljinomjer u smjer magnetnog sjevera i točno poklopiti sjeverni kraj magnetne igle s pokazivačem »S«;

- blokirati magnetnu iglu otpuštanjem kočnice;

- oslobođiti ljestvice azimuta i kuta smjera;

- dovesti ljestvicu azimuta u osnovni nulti položaj i utvrditi je;

- dovesti ljestvicu kuta smjera podjeljom 30-00 u odnosu na pokazivač i utvrditi je;

- odviti središnji vijak i laganim okretanjem kotačića sprave smjera poklopiti crtice-pokazivače na spojnici pogona kuta smjera koordinatnog računala (pri tome se daljinomjer ne smije okretati);

- uključiti spravu smjera pritezanjem središnjeg vijka.

#### Orientiranje daljinomjera u smjer pravokutnog sjevera

U smjer pravokutnog sjevera daljinomjer se orientira izračunatim pravokutnim azimutom (Azor) smjera na orientir. Za orientir se mora izabrati predmet na terenu koji se vidi s mesta motrišta i čije su koordinate poznate. Isto tako moraju biti poznate i koordinate motrišta.

Pravokutni azimut smjera na orientir izračunava se izrazom:

$$\text{tg}(\text{Azor}) = \frac{Y_{\text{or}} - Y_{\text{mo}}}{X_{\text{mo}} - X_{\text{or}}} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

gdje je:

Azor — pravokutni azimut smjera na orientir,

$Y_{\text{or}}, X_{\text{or}}$  — koordinate orientira,

$Y_{\text{mo}}, X_{\text{mo}}$  — koordinate motrišta.

Kut određen gornjim izrazom je kut ( $\omega$ ) između smjera mo-or (motrišta-orientir) i osi X.

Ovisno o tome u kojem se kvadrantu nalazi orientir, što se određuje predznacima koordinatnih razlika, izračunava

se azimut smjera na orientir po sljedećem:

- I kvadrantu: Azor =  $\omega$
- u II kvadrantu: Azor =  $180^\circ - \omega$
- u III kvadrantu: Azor =  $180^\circ + \omega$
- u IV kvadrantu: Azor =  $360^\circ - \omega$

Za orientiranje daljinomjera u smjer pravokutnog sjevera izračunatim azimutom smjera na orientir treba:

- okretati kotačić mehanizma za pokretanje daljinomjera po smjeru i visini i dovesti glavnu mjerničku oznaku na orientir;

- odviti vijke utvrđivače prstenastih kotača ljestvica azimuta i kuta smjera;

- na ljestvici azimuta postaviti vrijednost izračunatog pravokutnog azimuta smjera na orientir (Azor);

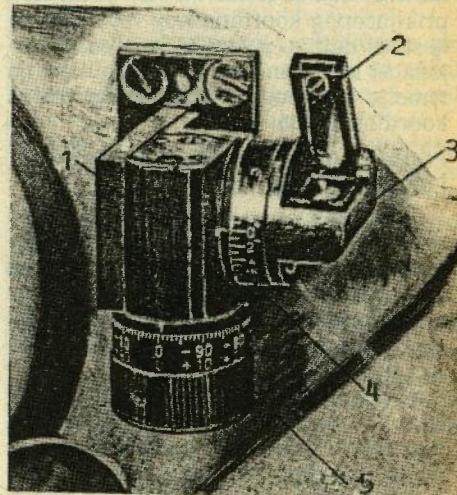
- utvrditi ljestvicu azimuta;

- postaviti na ljestvicu kuta smjera osnovno odčitanje (Odč), izračunato izrazom: Odč = (30-00) — Azor. Ako je pravokutni azimut smjera na orientir (Azor) veći od 30-00, tada pri izračunavanju, na 30-00 dodati 60-00, a zatim oduzeti vrijednost proračunatog azimuta;

- utvrditi ljestvicu kuta smjera;

- središnjim vijkom isključiti napravu smjera i okretanjem kotačića naprave smjera poklopiti crtice-pokazivače osnovnog položaja spojnica pogona kuta smjera na kordinatnom računalu;

- utvrditi središnji vijak.



Slika 13. Mjesna naprava  
1—tijelo, 2—zrcalo, 3—cjevasta razulja, 4 i 5—bubanj i ploča s podjeljcima

#### RAD S DALJINOMJEROM DS M61

##### Mjerenje daljine

Pri mjerenu daljina oči mjeritelja moraju biti što bliže okularima, a vidno polje podjednako osvjetljeno. Kontrast između razmaka slike cilja i mjerničkih oznaka ne smije biti suviše jak. Kad kontrast treba povećati uključuju se svjetlosni filteri na meteorološkim zaštitinama.

Kao mjernička oznaka koristi se samo središnja — glavna oznaka. Ostale poboljšavaju osjećaj stereoskopskog mjerjenja. Kod svakog mjerjenja daljine između mjerničke oznake i mjerničkog

rubu cilja mora postojati razmak od 1/4 visine mjerničke oznake.

Ako mjeritelj kod mjerjenja koristi zaštitnu masku skidaju se svjetlosni zaštitni s okulara.

#### Postupak mjerjenja daljine do nepokretnih ciljeva:

- usmjeriti daljinomjer na cilj;
- mjerničkim kotačićem pomicati glavnu mjerničku oznaku po dubini sve dok se ne postavi u istu okomitu ravninu s ciljem. Mjernička se oznaka može dovoditi u okomitu ravninu s cilja s prednje ili sa stražnje strane;

— odčitati daljinu na ljestvici koja se vidi u donjoj polovici vidnog polja lijevog okulara. Ako je ljestvica slabo vidljiva, potezanjem konopčića s kuglicom naniže (slika 11), privremeno zatvoriti lijevi ulazni otvor preklopnikom. Poslije odčitavanja otpustiti konopčić da bi se oslobođio ulazni otvor.

Daljinomjerom se noću, s uključenim priborom za osvjetljenje, mjeri daljina samo do osvjetljenih ciljeva. Osvjetljenost mjerničkih oznaka mora biti međusobno jednaka u oba okulara. To se postiže reostatskim potenciometrom na razvodnoj kutiji.

Daljina do određenog cilja mjeri se najmanje dva puta i određuje srednja vrijednost. Ako se ima dovoljno vremena mjerjenje se ponavlja više puta. Kod priklučenog koordinatnog računala na ljestvici daljine postavlja se srednja vrijednost izmjerene daljine, kako bi se na temelju nje moglo odčitati pravokutne koordinate cilja.

#### Postupak mjerjenja daljine do pogodaka i brzo pokretnih ciljeva

Daljinomjer se usmjerava na cilj. Kad se pojavi oblak dima od eksplozije pogotka daljinomjer se brzo usmjerava na mjesto eksplozije i odmah mjeri daljinu. Ako to nije moguće zbog jakog vjetra daljina se mjeri do predmeta u izravnoj blizini pogotka.

Mjerjenje daljine do brzo pokretnih ciljeva izvodi se tako, što se daljinomjerom mjeri daljine do predmeta koji se nalaze u smjeru kretanja cilja. Na temelju tih daljina i položaja cilja u odnosu na te predmete određuje se daljina do cilja.

#### Postupak mjerjenja daljine kod uvježbavanja mjeritelja:

- pripremiti daljinomjer za rad;
- postaviti uredaj za uvježbavanje na mjesto gdje se postavlja koordinatno računalo (slika 12);
- na desnu glavu daljinomjera postaviti preklopni zatvarač ulaznog otvora ljestvice daljine. Zatvarač postaviti u otvoreni položaj;
- na ljestvicu daljine instruktor postavlja poznatu daljinu za predmet do kojeg će mjeritelj mjeriti daljinu (ova je daljina poznata samo instruktoru);
- postaviti nulti podjeljak na uredaj za uvježbavanje prema pokazivaču;
- preklopni zatvarač postaviti u rad-

ni — zatvoreni položaj;

- promijeniti položaj kotačića daljine;
- pokazati mjeritelju odabrani predmet do kojeg će mjeriti daljinu;
- mjeritelj mjeri daljinu (ne može odčitati).

Instruktor odčitava pogrešku i vrijednostima teoretskih pogreški na ljestvici uređaja za uvježbavanje i priopćava je mjeritelju.

#### Mjerjenje okomitih i vodoravnih kutova

Da bi se daljinomjerom mjerili okomiti (mjescni), vodoravni kutovi i kutovi azimuta potrebno je uvesti končanicu u optički sustav umjesto slike mjerničkih oznaka.

Postupak mjerjenja je identičan postupku mjerjenja s topničkim dalekozorum i kompasom (vidi HV broj 40, str. 47 i HV broj 41, str. 47 i 48).

#### Određivanje polarnih koordinata

Za određivanje polarnih koordinata cilja daljinomjer mora biti orijentiran u smjer pravokutnog sjevera. Polарne koordinate određuju se mjerjenjem pravokutnog azimuta (Az) i daljine do cilja.

#### Određivanje pravokutnih koordinata

Za određivanje pravokutnih koordinata cilja ili postajne točke daljinomjer treba postaviti u radni položaj, pripremiti ga za rad i orijentirati u smjer pravokutnog sjevera.

#### Određivanje pravokutnih koordinata cilja

Pravokutne koordinate cilja određuju se na sljedeći način:

- postaviti koordinate postajne točke daljinomjera na ljestvice koordinatnog računala. Koordinatu X uvećati za 1000;
- usmjeriti daljinomjer u smjer cilja. Time je izmjerena pravokutni azimut cilja koji se automatski preko spojnica pogona smjera unosi u koordinatni računar;
- izmjeriti daljinu do cilja (mjerjenje ponoviti više puta, a na ljestvici daljine postaviti srednju vrijednost izmjerenih daljina). Putem spojnica pogona daljine i ona se automatski uvodi u koordinatni računar;
- mjesnom napravom izmjeriti mjesni kut cilja. Ako je mjesni kut veći od 1–00 tisućitih, njegovu vrijednost postaviti na ljestvicu kotačića za korekciju. Tako je izvršena korekcija daljine zbog mjesnog kuta i unijeta u računalo;
- odčitati koordinate cilja na ljestvicama X i Y.

Ako je daljina do cilja veća od 6000 m računalo se automatski isključuje iz rada. Prigodom njegovog isključenja čuje se zvuk pomicanja preklopnika.

#### Određivanje pravokutnih koordinata postajne točke

Koordinate postajne točke daljinomjera određuju se na temelju poznatih koordinata neke točke (cilja) koja je udaljena od 400 do 6000 m od postajne točke.

Postupak određivanja je slijedeći:

- usmjeriti daljinomjer u smjer izabранe točke okrećući ga u smjeru kretanja kazaljke na satu;
- izmjeriti daljinu do poznate točke;
- izmjeriti mjesni kut poznate točke;
- postaviti koordinate X i Y poznate točke (bez ikakvih promjena) na ljestvice koordinata koordinatnog računala;
- postaviti izmjereni mjesni kut (ako je veći od 1–00 tisućitih) na ljestvicu kotačića računala za korekciju daljine zbog mjesnog kuta;
- okrenuti daljinomjer u smjer pravokutnog azimuta tj. osnovni podjeljak na ljestvici azimuta poravnati s pokazivačem;
- postaviti na ljestvicu daljine vrijednost od 1000 m;
- odčitati i zapisati koordinate X i Y postajne točke na ljestvicama koordinatnog računala;
- odrediti koordinatu X postajne točke tako što se od odčitane vrijednosti oduzme 1000.

#### Motrenje terena

Uporaba daljinomjera na motrištu u motrenju terena, proučavanju zemljišta i otkrivanju ciljeva vrlo se uspješno provodi. Razlog tomu je veliko povećanje (14x), istaknuta potpuna plastičnost (196) i primjena stereoskopskog motrenja. Velika prednost u odnosu na ostale optičke instrumente za motrenje ogleda se u brzom i točnom određivanju položaja otkrivenih ciljeva na temelju polarnih i pravokutnih koordinata.

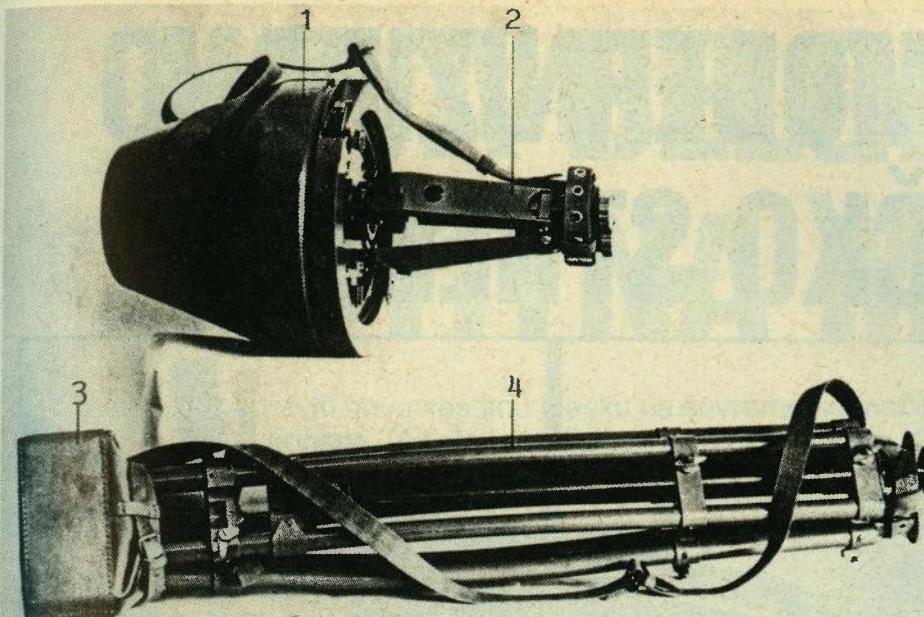
Ovim se daljinomjerom mogu pronaći ciljevi na zemljištu, na temelju njihovih datih polarnih ili pravokutnih koordinata, koje su otkrili i odredili drugi motritelji.

#### Pronalaženje ciljeva na zemljištu na temelju datih polarnih koordinata

Na temelju polarnih koordinata cilja na zemljištu se može pronaći na sljedeći način:

- daljinomjer postaviti na postajnu točku u radni položaj, pripremiti ga za rad i orijentirati u smjer pravokutnog sjevera;
- postaviti datu daljinu na ljestvicu daljine;
- okrenuti daljinomjer u smjer kretanja kazaljke na satu i postaviti datu vrijednost azimuta na ljestvicu azimuta tronošca;
- pokrenuti daljinomjer u okomitu ravninu i mjerničkim oznakama izravno iznad konfiguracije zemljišta (na temelju opisanih podataka koji se daju o cilju) pronaći cilj na zemljištu.

Ako se dobivene polarne koordinate za cilj odnose na motrište onoga tko daje podatke (zapovjednik, susjed), tada se najprije cilj označi na zemljovidu, da bi se na temelju toga odčitale polarne koordinate cilja u odnosu na postajnu točku daljinomjera.



Slika 14. Pakiranje velikog i malog tronošca  
1—zaštitna kapa, 2—redni tronožac, 3—kožni zaštitnik, 4—veliki tronožac

#### Pronalaženje ciljeva na zemljištu na temelju datih pravokutnih koordinata

Cilj na zemljištu, na temelju pravokutnih koordinata, može se pronaći na sljedeći način:

- daljinomjer postaviti na postajnu točku u radni položaj, pripremiti ga za rad i orientirati u smjer pravokutnog sjevera;

- na ljestvicu daljine postaviti vrijednost 1000 m;

- postaviti koordinate postajne točke na ljestvice koordinatnog računala (kordinat X povećati za 1000);

- na ljestvicu azimuta postaviti pravokutni azimut cilja okretanjem daljinomjera u smjeru kretanja kazaljke na satu;

- uvesti vrijednost koordinate X cilja okretanjem mjerničkog kotačića u slučajevima kad je azimut cilja usporedan smjeru osi X, odnosno ima vrijednost od 53—00 do 7—00 i od 23—00 do 37—00 tisućitih.

Ako je azimut cilja usporedan osi Y, odnosno njegova vrijednost je od 8—00 do 22—00 i od 38—00 do 52—00 tisućitih, vrijednost koordinate X cilja uvesti preko mehanizma za pokretanje u vodoravni smjer;

— uvesti vrijednost Y koordinate cilja pomoću mehanizma vodoravnog smjera ako je azimut cilja usporedan smjeru osi X, odnosno ima vrijednost od 53—00 do 7—00 i od 23—00 do 37—00 tisućitih.

Ako je azimut cilja usporedan osi Y, odnosno njegova vrijednost je od 8—00 do 22—00 i od 38—00 do 52—00 tisućitih, koordinate cilja Y uvodi se pokretanjem mjerničkog kotačića daljine;

— na temelju položaja mjerničke oznake na zemljištu i dobivenih opisanih podataka o cilju, pronalazi se cilj na terenu. Sve dok se ne odčitaju koordinate mora se voditi računa da se poslije postavljenih koordinata cilja ne pomakne daljinomjer po smjeru, ili pak položaj mjerničke oznake po daljini (dubini).

#### Uočavanje izvora IC zračenja

Ako se IC detektorom motri noću i u desnom se okularu uoči svjetla pjega, koja nije vidljiva u lijevom okularu, to znači da se u području motrenja nalazi uključen IC izvor zračenja.

Daljinomjerom se može izravno odrediti samo smjer u odnosu na IC zračenje (azimut ili kut smjera). Daljina se može odrediti obradom izmjerjenih kutova s dva daljinomjera (s dva motrišta). S obzirom na to, kad god je to moguće, treba međusobno orijentirati dva daljinomjera (to im omogućuju svjetleći piket).

Daljina na kojoj se može uočiti izvor IC zračenja ovisi o njegovoj jakosti intenziteta zračenja. Praktičnim mjerjenjima utvrđeno je da se IC izvor jačine 100W može uočiti na daljini do 3 km, pod uvjetom da je potpuni mrak i da nema umjetne svjetlosti u okolini (svjetlost džepne svjetiljke, cigarete itd.).

#### Pribor daljinomjera

Ovaj pribor je namijenjen zaštiti, čišćenju, smještaju, prenošenju daljinomjera i kompletu.

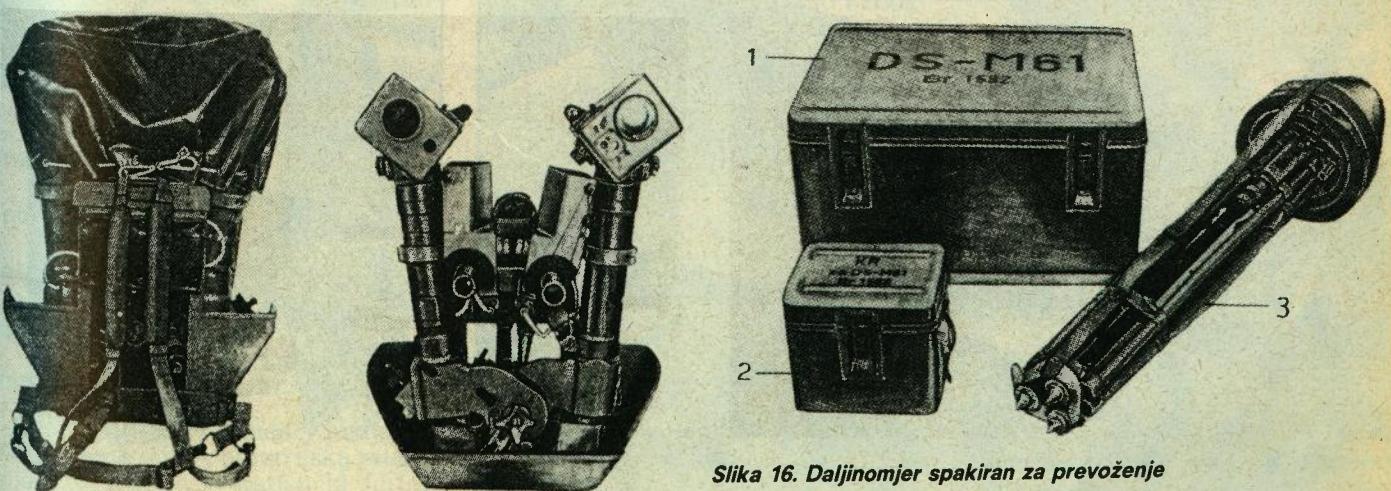
Zaštitnom priboru pripadaju: zaštitna navlaka daljinomjera na tronošcu i u nosiljci (slika 14) i podmetači nogica tronošca.

Pribor za čišćenje sadrži: flanelnu krpicu, jelensku kožicu i četkicu od muke dlake.

Priboru za smještaj i prenošenje pripadaju: nosiljka daljinomjera sa zaštitnom navlakom, nosiljka velikog i nosiljka malog tronošca (slika 15).

Pribor za prevoženje daljinomjera pripadaju: metalne kutije za smještaj daljinomjera i koordinatnog računala, kao i nosiljka malog i velikog tronošca (slika 16).

U sklopu pribora daljinomjera su i komplet dodatnih dijelova kojima motritelj zamjenjuje oštećene dijelove na daljinomjeru. To su: uložci isušivača zraka (3 kom), svjetlosne zaštitnike okulara (2 kom), kutija s 12 žaruljica od 2,5V i 0,2A i čelični akumulator.



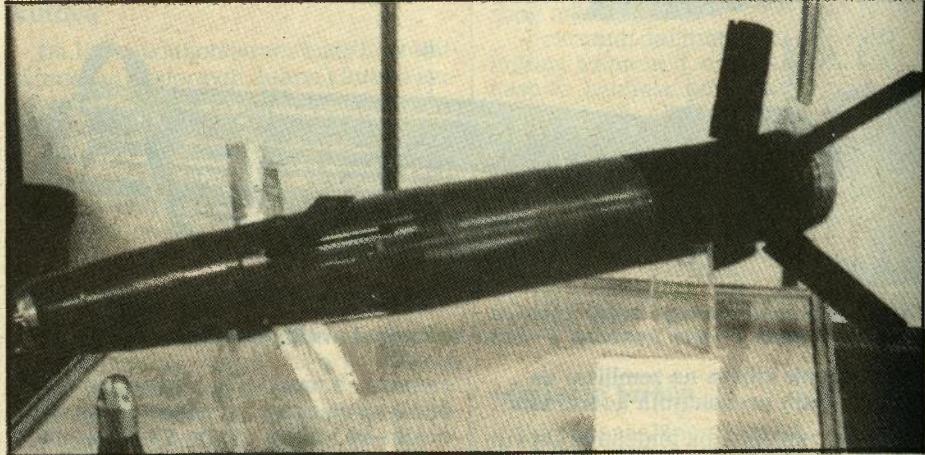
Slika 15. Nosiljka s daljinomjerom i zaštitnom navlakom

Slika 16. Daljinomjer spakiran za prevoženje

1—daljinomjer s priborom u kutiji, 2—koordinatno računalo u kutiji, 3—tronožac s nosiljkom

# RUSKO MODERNIZIRANO TOPNIČKO STRELIVO

**N**edavno je u Moskvi javno prikazan ruski ekivalent topničkog protutankovskog projektila Copperhead, projektil Krasnopol opremljen poluaktivnim laserskim tragačem, namijenjen za korištenje s haubicom 2S3 kal. 152 mm. Krasnopol je težak 50 kg (bojeva glava 20,5 kg) i ima domet od 20 km. Za haubice 2A65 i 2S19 također je ponudeno nekoliko novih projektila, uključujući kasetno zrno 3023

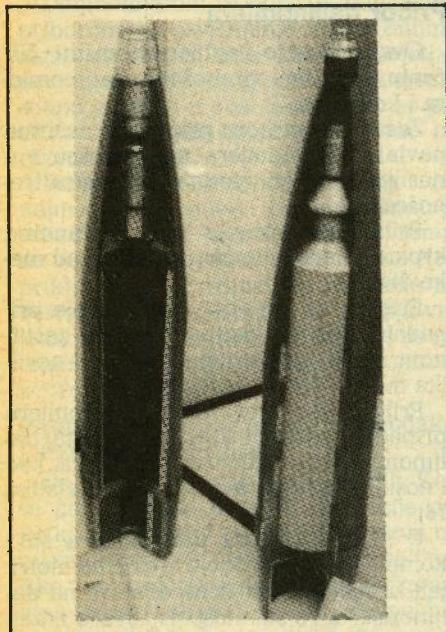


Protutankovski projektil KRASNOPOL

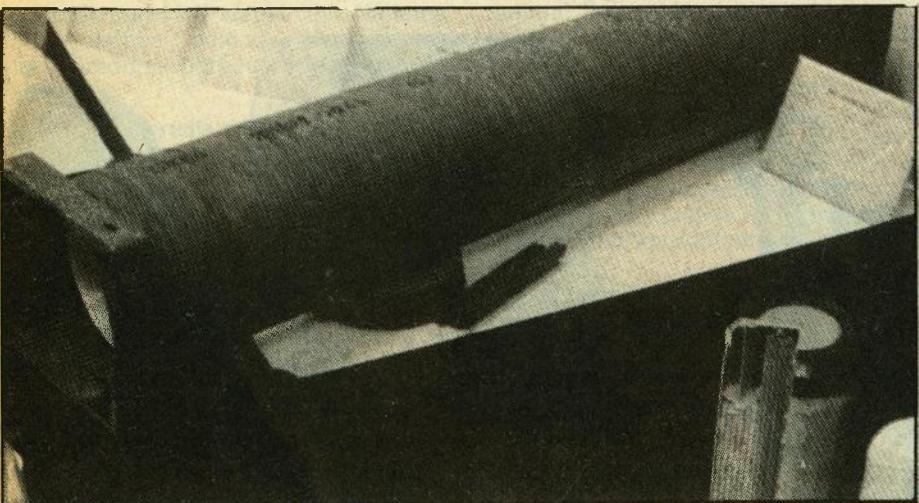
(težina 42,8 kg, sadrži 42 bomblete promjera 44 mm svaka, sposobne za probijanje oklopa debljine 100 mm; s BB jedinicom na repu domet zrna je do 26,5 km), projektil za ometanje HF/VHF komunikacija 3HS30 (u njega je ugraden odašiljač težine 8,2 kg koji radi jedan sat u frekventnom području 1,5-120 MHz i ima učinkovit domet od 700 m; domet 3HS30 iznosi 22 km) i HE-BB projektil 30F61 (težine 42,86 kg, bojeva glava 7,8 kg, početna brzina od 828 m/s, domet do 29 km). Svi projektili osim Krasnopol-a kompatibilni su s novim kompozitnim kontejnerom 3RK68 koji služi za uskladištenje i prijevoz topničkog streljiva. Ovaj kontejner je otporan na toplotu, može se hermetički zatvoriti čime je streljivo pohra-

njeno u njemu zaštićeno od kemijskog i biološkog oružja, kao i ionizacionih učinaka nuklearne eksplozije. Pomoću posebnog mehanizma 20 kontejnera može biti povezano zajedno u jednu paletu protežnosti 1.278x872x1.148 mm i težine jedne tone, radi jednostavnijeg uskladištenja i rukovanja na bojištu. Životni vijek jednog kontejnera je 25 godina. ■

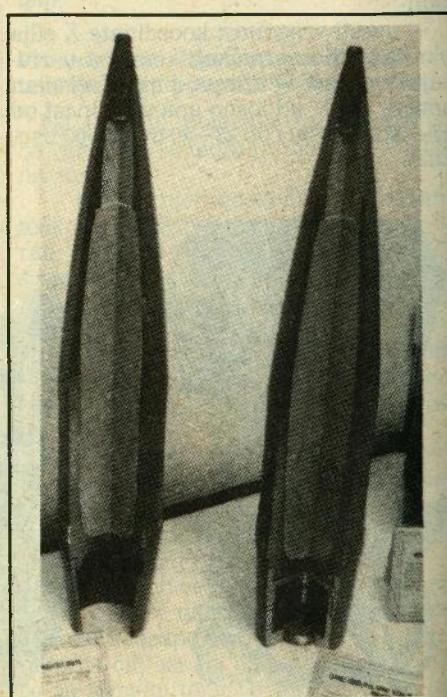
I. H.



Zrno 3023 (lijevo) i 3HS30 (lijevo)



Transportni kontejner 3RK68



HE-BB projektil 30F61

# NOVA BELGIJSKA ZAŠTITNA MASKA

Željelo se napraviti novu zaštitnu masku na suvremenim načelima tehnologije, te da se može koristiti 24 sata i uskladištavati u ekstremnim klimatskim uvjetima

pripremio DAUT BAJRUŠI

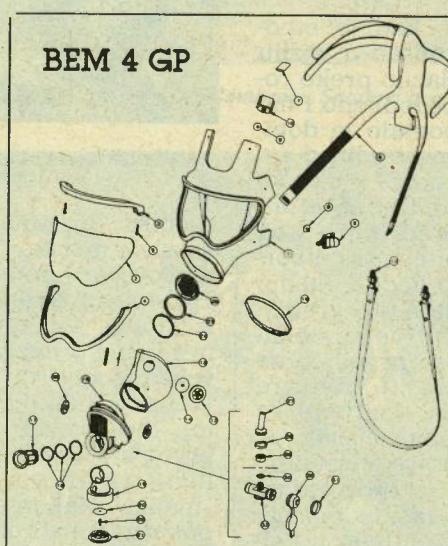
**U** početku 1985. godine belgijske vojne snage odlučile su zamijeniti zaštitnu masku ANP - 51, koja je bila u uporabi od početka 50-tih godina. Željelo se napraviti novu zaštitnu masku na suvremenim načelima tehnologije koja bi zadovoljila sve bitne zahtjeve koje su pred konstruktoare postavili vojni stručnjaci, a koji su se odnosili na:

- nepropusnost vanjskih površina na tekuće otrovne agense,
- mogućnost dekontaminacije i otpornosti na proizvode koji se trenutno koriste za dekontaminaciju,



- mogućnost nošenja klasičnih naočala,
- maksimalno vidno polje, i pri nošenju (korištenju) dalekozora,
- postavljanje filtra tako da minimalno opterećuje korisnika,
- glas nositelja maske može biti neznatno izmijenjen,
- pijenje srednje viskoznih tekućina bez prekida zaštite.

Tijekom rada na maski poduzeta su opsežna antropometrijska mjerenja putem kojih se statistički definirala geometrija lica. Ova su ispitivanja pokazala zahvaljujući izabra-



nom dizajnu da se sa samo tri veličine može pokriti više od 96 posto potencijalnih korisnika uključujući žensko osoblje.

Vanjsko tvorivo, guma od bromobutila je nepropusna za kemijske agense i lagana je za dekontaminaciju. Taj je sastav posebno izabran zbog svojih kemijskih, mehaničkih i antialergijskih svojstava, kao i zbog svoje kompatibilnosti s kožom.



Reduciran broj sastavnih dijelova omogućuje nisku cijenu i lakšu potporu logistike. Prednje gledno staklo je zaštićeno protiv ogrebotina, premazivanjem polikarbonatima osigurava široko vidno polje osobito za dalekozorno polje (veće od 80 posto), što omogućava procjenu udaljenosti. Vizir omogućuje uporabu laganog oružja i dopušta nošenje tradicionalnog tipa naočala. Konačno, vizir ima snažni psihološki učinak koji dopušta medusobno prepoznavanje. Ubacivanjem dva ventila za izdizanje omogućeno je da se značajno smanji otpor protoka zraka, što je najviše pridonijelo komforu.

Akustične osobine su dovelle do razvoja izvanredno visokih osobina govornih membrana jer gubitak snage glasa stvara manji problem nego boja glasa. Izabrani položaj



osigurava kompatibilnost s klasičnim telekomunikacijskim uređajima kao što su mikrofoni koji se upotrebljavaju kod telefona i to ubacivanjem mikrofona izravno u masku.

Pokazalo se da je maska sigurna i udobna. Može ju se koristiti 24 sata a uskladištenje je moguće u ekstremnim klimatskim uvjetima. ■

# OKLOPI I. SVJETSKOG RATA

Zamisao o vozilu koje bi prelazilo preko rovova, bilo oklopljeno i naoružano, pomalo je dobivala vrijednost uslijed srove ratne zbilje u blatnoj ravnici Flandrije

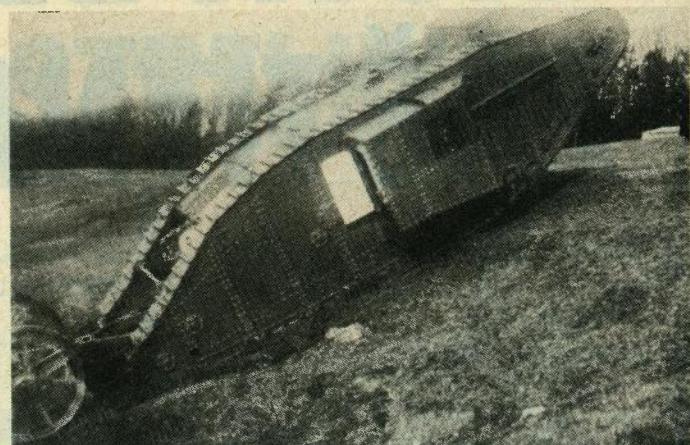
BORIS ŠVEL

**Z**a razliku od dostignuća na području pješačkog i topničkog naoružanja, a koja su nastala tijekom prvog svjetskog rata, tank je tijekom tog rata nastao prilično doslovno »ni iz čega«, osim ukoliko ne ubrojimo antička borna kola kao njegove daleke predstasnike. Zapravo, prve ideje o postavljanju oklopa i naoružanja na traktor gusjeničar — kao podvozje visoke prohodnosti — pojavile su se još za burskog rata, i to već 1899. godine. Navodno se pojavilo nekoliko nacrta do početka prvog svjetskog rata, od kojih je jedan čak došao do stadija prototipa, no ove su konstrukcije bile bez većeg značenja glede kasnijeg razvitka tanka. Između ostalih, oklopni je gusjeničar zamislio i američki pukovnik Swinton, koji je predlagao pregradnju komercijalnog Holtovog traktora u borbeni stroj. Čini se da je britanski načelnik Imperialnog stožera, lord Kitchener, bio upoznat s naprima američkog pukov-

nika, budući da je ostalo zabilježeno njegovo mišljenje kako bi takvo vozilo bilo ranjivo na topničku paljbu.

Međutim, kad je otpočeo rat, zamisao o vozilu koje bi prelazilo preko rovova, bilo oklopljeno i naoružano, pomalo je dobivalo vrijednost uslijed srove ratne zbilje u blatnoj ravnici Flandrije. Snažan poticaj preradi topničkog traktora — tegljača u borbeno vozilo dao je, međutim, Winston Churchill, koji je u to vrijeme obnašao dužnost prvog lorda Admiriliteta (tj. ministra mornarice). Churchill je na to bio, najvjerojatnije, nadošao motreći uporabu oklopljenih samovoza na zadaćama zaštite mornaričkih zračnih luka u Belgiji.

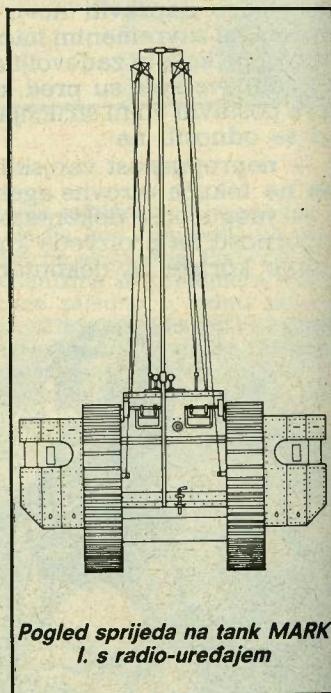
Budući i inače zainteresiran za kopneni ratovanje, preuzeo je odgovornost za financiranje prvihi nezgrapnih primjeraka, koji su uglavnom podbacili na pokusima, a bili su zasnovani na komercijalnim modelima tvrtke Holt. Konačni proizvod pojavio se u siječnju 1916. godine, a bio je djelo po-



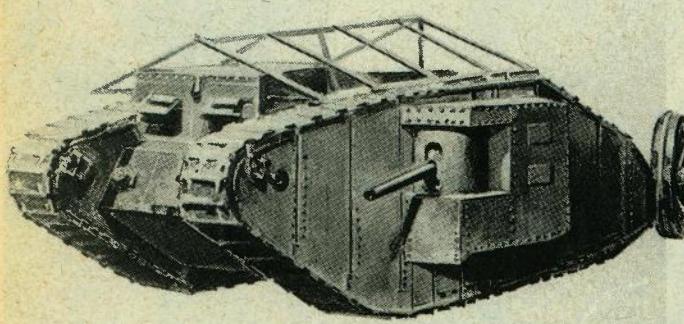
»MAJKA« na pokusima u Engleskoj, u siječnju 1916. godine

ručnika Wilsona iz kraljevskog mornaričkog zrakoplovstva i konstruktora Trittona iz tvrtke Fosters iz grada Lincoln. Razmišljajući o nazivu novog vozila, odbacili su ime »veliki Willie« (koje je vuklo korijen od njihovog prvog modela, »malog Willija«), te su usvojili naziv »majka«. Nakon uspješnih pokusa, odmah je naručeno stotinu komada. U serijskoj je proizvodnji vozilo vodeno kao »water carrier«, tj. vozilo — cisterna za vodu, što je ubrzalo preinaceno u »tank«. Tako je nastao naziv »tank«, koji se zadržao do danas, umjesto predviđenog engleskog »landship« (otprilike »kopnena oklopnača«).

Tako se pojavio Tank Mark I., u osnovi vrlo sli-



Pogled sprijeda na tank MARK I. s radio-uredajem



Tank MARK I., opći izgled modela »MALE«

## TAKTIČKO-TEHNIČKI PODATCI:

### MARK I.

Proizvodnja: FOSTER & METROPOLITAN CARRIAGE AND WAGON CO.

Motor: Daimler, 6 cilindara, 105 KS (77 kW), benzinski

Duljina: 8,05 m

Širina: 4,19 m (Male), 4,39 m (Female)

Visina: 2,49 m

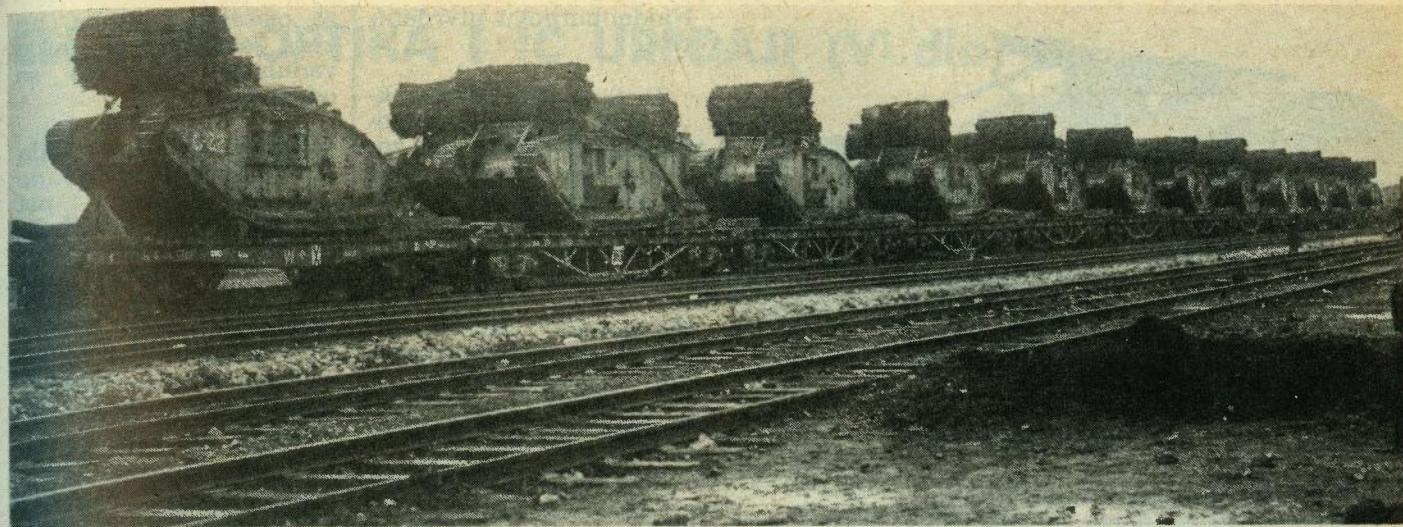
Masa: 26 tona (Male), 27 tona (Female), puni

Brzina: 5 km/h na cesti

Autonomija kretanja: 40 km po cesti

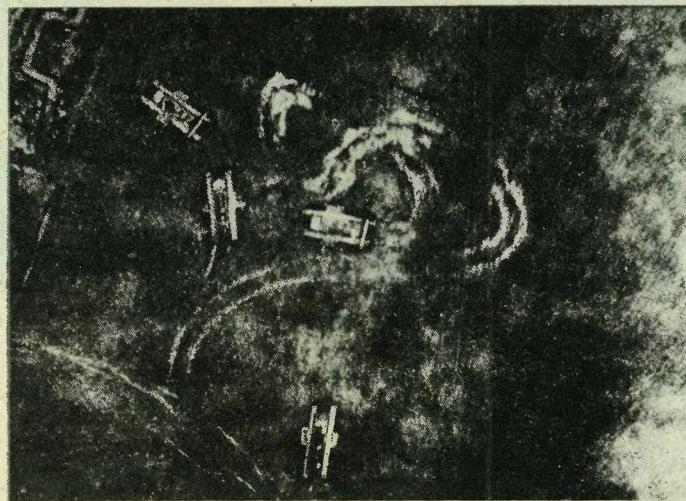
Oklop: do 10 mm

Posada: 8 članova



Tankovi na željezničkom terminalu čekaju polazak za Cambrai. Snopovi pruća služe lakšem svladavanju rovova

čan svojem prototipu, »majci«. Vozila su, gledana bočno, imala romboidni oblik, s po jednim izbočenjem sa svake strane tijela, i gusjenicama koje su isle oko tijela. Od stotinu primjeraka, pedeset je imalo naoružanje od dva topa šestfuntaša kalibra 57 mm, te četiri strojnica tipa Hotchkiss, i ti su bili poznati kao tip *Male* (engl. muško), a bili su namijenjeni proboru neprijateljskih obrambenih crta. Drugih pedeset primjeraka nosilo je označku *Female* (engl. žensko), a oni su imali pratiti i podupirati vozila prvog tipa. »Ženska« su vozila imala naoružanje od samo šest strojnica. Prvih je šezdeset primjeraka djelovalo u rujnu 1916. godine, no i nisu postigli neki veći uspjeh. Naime, unatoč zahtjevima nekolicine časnici



Njemačka zračna snimka britanskih tankova kod Cambraia

ka koji su imali kakve-takve zamisli o uporabi tankova, teren na kojem su imali djelovati bio je razlokan trodnevnom topničkom pripremom. Tako je

42 tanka zapelo u kraterima od granata, dok su ostali ipak nekako doprli do postavljenih ciljeva. Tih preostalih osamnaest komada ipak je postiglo za-

paženi učinak, osobito po borbeni moral Nijemaca, što je pak dovelo do nove narudžbe, opetovano od stotinu komada.

Nova su vozila bila gotovo jednaka prethodnicima, opetovano izradena u dvije inačice, koje su, međutim, dobile svaka posebnu oznaku, Mark II. i Mark III. Nova su vozila imala pojačan oklop, te šire gusjenice, što im je povećalo masu, pa je pokretnjivost opala, budući da je motor od 105 KS (otprilike 77 kW) ostao nepromijenjen.

Na temelju iskustava iz ratne godine tijekom koje su uporabljavani tankovi, konstruiran je Mark IV. Bočna su izbočenja izmijenjena kako bi se olakšalo prevoženje tanka željeznicom, uvedeni su topovi šestfuntaši kraće cijevi, a strojnica Hotchkiss, zami-

#### TAKTIČKO-TEHNIČKO PODATCI:

##### MARK IV.

Proizvodnja: Kao Mk I.

Motor: Kao Mk I.

Duljina: 8,18 m

Širina: 4,12 m

Visina: 2,49 m

Masa: 28,5 tona, pun

Brzina: 6 km/h na cesti

Autonomija kretanja: 55 km po cesti

Oklop: Do 12 mm

Posada: 7 članova

#### TAKTIČKO-TEHNIČKI PODATCI:

##### MARK V. STAR

Proizvodnja: Kao Mk I.

Motor: Ricardo, 6 cilindara, 105 KS (110 kW), benzin

Duljina: 9,87 m

Širina: 3,94 m

Visina: 2,64 m

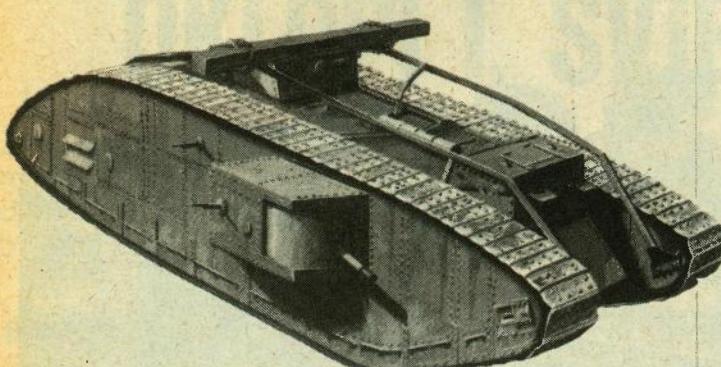
Masa: 37 tona, pun

Brzina: 7,5 km/h na cesti

Autonomija kretanja: 64 km po cesti

Oklop: Do 15 mm

Posada: 8 članova



Tank MARK V.

jenjene su strojnicama Lewis s vodenim hlađenjem.

Ove su se pak strojnice, baš zbog svojeg vodenog hlađenja, pokazale nepraktičnima, te su kasnije opetovano usvojeni Hotchkissi. Od vozila Mark IV., proizvedeno je oko tri četvrtine »ženskog« modela, od ukupno 1015 proizvedenih. Bitka kod Cambraia, u listopadu 1917. godine, bila je prva u kojoj je tankistima odobreno provesti u djelo vlastite taktičke zamisli, i 450 uporabljenih tankova je polučilo znatne uspjehe.

Za Markom IV. slijedio je Mark V., koji je dobio bitno jači benzinski motor od 150 KS (otprilike 110 kW). Razmatrao se pogon kombiniran s elektromotorima, no usvojen je



Tankovi MARK V. iz sastava američkih snaga napreduju pod topničkom paljborom

posade, budući da su do tada ispušni plinovi znali napuniti tijelo tanka. Uvedena je i nadgradnja (ne može se još govoriti o kupolji) za zapovjednika tanka na sredini tijela. Naužaranje je ostalo nepromijenjeno: dva topa i četiri

stvar pokazala krhkog, te se od nje odustalo. Umjesto toga, produženo je cijelo tijelo tanka umetanjem jedne sekcije duljine približno 180 cm. Na taj je način tank postao krućim, a dobiveno je i na unutarnjem korisnom prostoru.

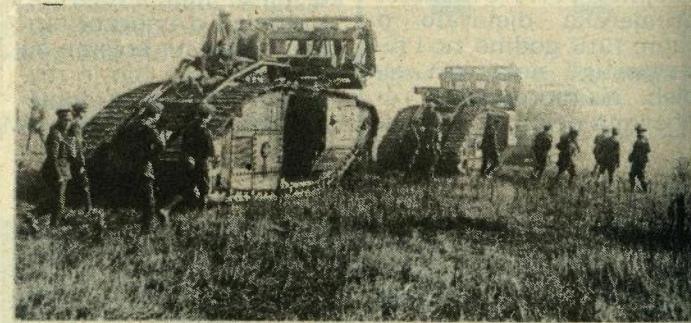


Savezničke snage se prikupljaju prije polaska u napadaj kojeg će izvesti uz potporu tankova MARK V. U pozadini se vidi topništvo

kompleksni sustav prijenosa kojega je projektirao gore spomenuti Wilson, sada bojnik. Svekoliki je pogonski uredaj bio sada odvojen pregradom od borbenog odjeljenja, što je bitno poboljšalo udobnost

strojnice, odnosno šest strojница, ovisno o tipu.

Mark V. je u većem broju pristigao na bojište u svibnju 1918. godine, te je sudjelovao u velikoj bitci kod Amiensa, a zatim i u navalama na



Pješaštvo napreduje iza tankova MARK V. U rujnu 1918. drvene konstrukcije na tijelima tankova služe lakšem prelasku rovova, poput snopova pruća

Poznati kao Mark V. Star, u većim su količinama isporučeni Amerikancima, koji su ih, među ostalim, rabili i za dopremu zaliha pješaštvu i topništvu na bojišnici. Zanimljiv pokus bio je pokušaj prevoženja

25 pješaka u tanku, no zbog loše, tj. nedostatne ventilacije od toga se odustalo.

Konačna je inačica bila tank Mark V. Two Star, no serija od dvadeset i pet primjeraka je dovršena tek poslije primirja. Obustavljen je razvitak bitno usavršene inačice Mark VIII. Internacional. Mark V. Two Star dugo je još rabljen iza rata kao pokusno vozilo, s raznim dodatcima.

#### Zaglavak

Opisani tankovi spadaju u prvu generaciju tankova uopće, i treba ih promatrati kao pionirski pokus uvođenja oklopnog borbenog vozila na gusjenicama. Njihova je namjena bila isključivo potpora

## ELEKTRO-OPTIKA I IC UREĐAJI (VI.dio)

# IC SENZORI

*Uz senzore za detekciju laserskih zraka sve se više u suvremenim vojskama svijeta koriste i senzori infra-crvenog (IC) zračenja. Ovi se senzori kad govorimo o mornarici, koriste primarno za detekciju protubrodskih raket a isto tako i za panoramski nadzor, identifikaciju brodova, dobivanje IC slike obale i noćnu navigaciju*

**BERISLAV ŠIPICKI**

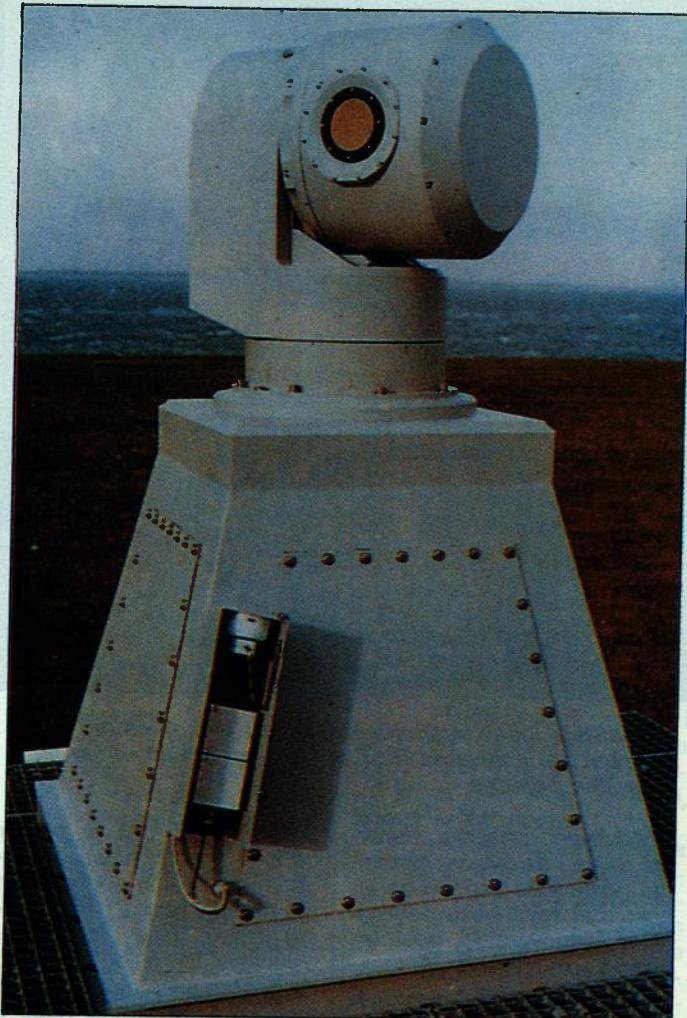
Pomorske snage pokazuju sve veće zanimanje za pasivne IC senzore za pretraživanje i praćenje (engl. skraćeno – IRST = Infra-Red Search and Track) kao dodatak aktivnom radaru. Prva generacija brodskih sustava već je u uporabi, a u tijeku su i nova istraživanja na ovom polju. Jedna od tvrtki koja je među prvima počela provoditi istraživanja na ovom polju je THORN EMI Electronics. Ova je tvrtka uložila značajne potencijale u istraživanja i radove na povećanju obrambenih sposobnosti modernih bojnih brodova. Istraživanja ove tvrtke su pokazala da će bojni brodovi u budućnosti trebati sustave za pasivno pretraživanje prostora i uzbunjivanje. Tehnologija pasivnog uzbunjivanja kombinira IC stvaranje slike i obradbu podataka kako bi bilo moguće izvesti rano uzbunjivanje i brzi odgovor na nadolazeću prijetnju. Stoga se ova tvrtka posebno uključila u istraživanja i razvoj brodskih IRST sustava koji mogu raditi povezani sa svim brodskim protuzrakoplovnim sustavima.

Tipično, ovakvi sustavi integrirani su s brodskim oružničkim sustavima, pri čemu oni osiguravaju podatke o ciljevima koje automatski prosledjuju oružničkim sustavima koji pak na temelju tih podataka vrše izbor cilja na bazi prioriteta. Kad se instaliraju na prednjem i zadnjem kraju plovne jedinice, ovi senzori zajedno s ostalim senzorima osiguravaju pokrivanje čitave

zone oblika polulopte oko plovne jedinice na kojoj se nalaze. Senzori ovog tipa neće u potpunosti izbaciti radare iz uporabe jer će se oni i dalje koristiti za nadzor na većim daljinama te iza horizonta, dok se IRST senzori koriste za učinkovitu potporu za vrijeme radarske šutnje (na primjer, protiv antiradarskih raket). Ovi su senzori diskretni te stoga i neosjetljivi na ometanje, a njihova velika kutna rezolucija i po smjeru i po visini, također daje IRST-u učinkovit detekcijski kapacitet protiv tradicionalno za radare problematičnih ciljeva i pozadina.

Rastuće zanimanje mornarice preslikava kao u ogledalu važnost koju je IRST tehnologija već pokazala u sklopu zrakoplovnih snaga. Zrakoplovni IRST sustavi čine ključni element senzorskih garnitura zrakoplova Su-27 »Flanker« i MiG-29 »Fulcrum«. Sustavi su opetovo ugrađeni na američke mornaričke F-14 Tomcat zrakoplove a predviđa se njihova ugradnja i u zrakoplove Rafale i Eurofighter 2000.

Primarna uloga namijenjena za brodski IRST sustav je da kao pasivni senzor detektira protubrodске raketne koje koriste »sea-skimming« manevr radi zavaravanja brodske zaštite i da osiguraju označavanje cilja kako bi se prema njemu mogli usmjeriti obrambeni sustavi ili kako bi se mogli ispaliti mamci koji bi skrenuli raketu. Aerodinamičko isijavanje topline iz optake tijela raketne kao i ispušni plamen raketnog motora potencijalni su



*Tvrta signal u Nizozemskoj iskušavala je svoj pasivni IC sustav za pretraživanje i praćenje pod nazivom IR-SCAN od listopada 1991. do travnja 1992. godine. IR-SCAN osigurava precizne podatke o označavanju cilja potrebne uredajima za praćenje, zatim oružničkim sustavima, ili sustavu za obradbu podataka za multi-senzorsku korelaciju*

emiteriski izvori za IC detekciju tako da je napadačku raketu iako mali cilj lako otkriti i pratiti.

Puno općenitije namjere IRST sustava uključuju nadzor na malim daljinama, identifikaciju brodova, dobivanje IC slike obale i noćnu navigaciju. Modovi uporabe ovih sustava mogu se kretati od manualnih (upravljanje putem nadzorne konzole s displejom u opera-

tivnoj prostoriji na brodu) do potpuno zapovijednih pod nadzorom brodskog sustava upravljanja paljborom.

Iako se nekoliko istraživanja i razvoja provodi još od 70-ih godina, senzorska tehnologija dostigla je ove godine samo zbog razvoja naprednih tehnika obradbe signala koje su sposobne da izdvoje cilj iz skupine velikog broja signala koji stvaraju pravi metež u zo-



**ARISE je jedan eksperimentalni sustav koji će biti korišten za ispitivanje IRST opreme za uzbunjivanje na zračne prijetnje**

ni odvijanja operacija. Naravno, da se i uz ovakvo okruženje postavljaju zahtjevi za visokom vjerojatnošću detekcije te odgovarajući postotak lažnog uzbunjivanja.

Predlagaci IRST tehnologije ukazuju na nekoliko ključnih prednosti. Diskretna, elektromagnetski »tiha« operacija videna je kao posebno poželjna operacija koja daje povećani naglasak na reducirana vlastitu signaturu i nadzor emisije.

Rezolucija je visoka (tipično 1mrad po smjeru i visini), dok korištenje IC spektra dopušta više-stazne učinke udružene s radarima na ili blizu površine mora. S druge strane, IRST sustavi mogu osigurati jedino grubo kinematičko određivanje daljine a ograničeni su i atmosferskom atenuacijom do relativno uskih srednjih i dugih IC valnih područja, 3-5 μm i 8-14 μm. Oba su područja osjetljiva na degradaciju pri određenim uvjetima vremena i mora.

Na primjer, dok je prozor od 8-14 μ puno osjetljiviji nego srednje valno područje pri određivanju razlike u temperaturi između cilja i pozadine, osiguravajući najbolji domet, na performanse može utjecati atenuacija od strane vlage u uvjetima povaćane vlage u zraku. Nasuprot tome, valno područje od 3-5 μ manje je osjetljivo na vlagu ali na senzore koji rade u tom području može utjecati sunčev bljeskavilo. Solucija koja je usvojena predstavlja bispektralnu konfiguraciju koja uključuje detektore koji rade u području od 3-5 μ i one koji rade u području od 8-14 μ.

Sadašnja generacija IRST senzora može detektirati protubrodskе rakete sa »seaskimming« manevrom čak na daljinama od oko 10 km pri optimalnim uvjetima, iako će u skoroj budućnosti razvoj tehnologije detektora i obradbe signala povećati taj domet dva do tri puta.

Bitan napredak postignut je također u reducirajući veličine i težine IRST skanerskog hardvera, dopuštajući montiranje na jarbole i stupove čime se postiže pokrivanje zone od 360°, a isto tako smanjujući i ograničenja uklapanja u brodsku konstrukciju. Neke male ali tehnološki pripravne, obalne mornarice razmatraju mogućnost uporabe IRST sustava za bojna pomagala kao što su brzi jurišni zrakoplovi.

Opetovana ugradnja IRST sustava na bojne brodove opetovano se razmatra u nekoliko mornarica kao dio dogradnje programa protuzrakoplovne borbe (engl. skraćeno AAW = Anti-Air Warfare). Budući razvoji također su fokusirani na planirane programe AAW fregata u Zapadnoj Europi.

Francuska i američka mornarica bile su među prvima koje su prepoznale važnost IRST sustava te su krenule prema naprijed na tom polju s određenim programima. Tako je DIBV-1A VAMPIR (franc. Veille Air-Mer Panoramique Infra-Rouge) razvijen od strane

tvrtke (udruženja) Société Anonyme de Télécommunications (SAT), bio prvi na svijetu brodski IRST sustav koji je ušao u operativnu uporabu. Provodeći eksploracijska IRST istraživanja za francusku mornaricu, SAT je dobio puni razvojni ugovor za VAMPIR u početku 80-ih godina. Prvi je sustav isporučen 1985. godine a DIBV-1A instaliran je na dva F70 (AA) razarača *Cassard* i *Jean Bart*.

Senzorska glava VAMPIR-a teži 450 kg i skanira sa 60 okretaja u minuti koristeći dva odvojena prozora kako bi se pokrili i signali valnih dužina od 3-5 μ i signali valnih dužina od 8-14 μ s vidnim poljem od 25°. Sustav detektira ispušni plamen protubrodskе rakete Exocet prije nego ona prijeđe horizont.

Predstavnici SAT-a vjeruju da je tvrtka spremna udovoljiti zahtjevu francuske mornarice za nastavkom rada na novom IC detektoru sustava DIBV-1A s fokalno ravnom rešetkom i mogućnošću rada na dva valna opsega. Ovaj će sustav biti instaliran na nosač zrakoplova *Charles de Gaulle* i na određeni broj protupodmorničkih fregata.

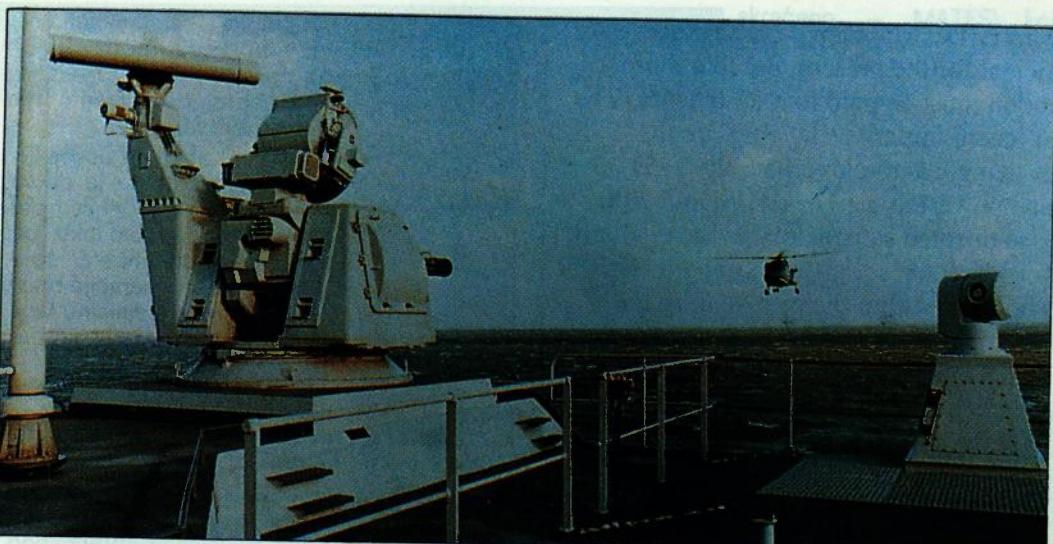
SAT je također razvila u privatnom aranžmanu VAMPIR ML11 vrlo lagani IRST sustav sa CSEE koji osigurava obradbu signala i kupolnu montažu. VAMPIR ML11 namijenjen je za izvozno tržište, može se montirati na manje brodove a uključuje monospektralni IC senzor koji radi ili u valnom području od 3-5 μ ili u valnom području od 8-12 μ. Detektori su izmjenljivi kako bi se moglo odgovoriti na sve operativne uvjete, i mogu biti izmijenjeni u roku od oko 20 minuta.

U usporedbi s originalnim VAMPIR sustavom, inačica ML11 je lakša (glava senzora teži 96 kg) a skanira sa 1200 okretaja u minuti kako bi dobio poboljšane obnovljene podatke. Više od 50 prijetnji može biti obrađeno istodobno, s vremenom između inicijalne detekcije i određivanja tipa cilja od dvije sekunde. SAT također nudi i inačicu s dualno spektralnim IC senzorom, VAMPIR ML21, kod kojeg se dodaje druga senzorska glava sa servo nadzorom i odgovarajućim tiskanim pločicama.

SAT je 1991. godine zaključio suradnički sporazum s

odjelom Electro-Optics Division engleske tvrtke Thorn-EMI Electronics o istraživanju, razvoju i zajedničkoj marketinškoj promidžbi elektro-optičkih proizvoda uključujući i sustave IRST. Tvrtka Thorn-EMI je inače još 1989. godine sklopila s mornaricom Velike Britanije, nakon što je mornarica istražila korisnost IRIS sustava, ugovor o izradbi studije koja je trebala pokazati da li IC tehnike za uzbunjivanje mogu osigurati postojećim fregatama sposobnost pasivnog nadzora.

Studija je završena 1990. godine a pokazala je, naravno, veliki potencijal IRST sustava pri povećanju obrambenih sposobnosti ratnih brodova. Time su fregate dobile mogućnost za učinkoviti nadzor potencijalnih prijetnji bez svog kompromitiranja isijavanjem RF (radio-frekventne) energije. Nakon ovih rezultata studije mornarica Velike Britanije sve više razmišlja o uvođenju IRST sustava. U međuvremenu je tvrtka Thorn-EMI sklopila spomenuti sporazum



sa SAT-om. Ovaj sporazum ima u cilju i rad na zajedničkom budućem anglo-francuskom programu za izradbu fregata – za koji je funkcija IRST-a mandatirana u zajedničkom zahtjevu stožera – kao potencijalno polje suradnje.

Tvrtka Thorn-EMI započela je nezavisno rad na mornarič-

#### **IRSCAN je bio uspješno testiran u kombinaciji s oružničkim sustavom pod nazivom GOALKEEPER**

koj IRST tehnologiji još 1987. godine pod ugovorom s Admiralty Research Establishment (uprava za istraživanje admiraliteta mornarice Velike Britanije – skraćeno ARE) – sada dijelom Defence Research Agency (Agencija za istraživanje za potrebe obrane). Projekt je iskoristio tehnologiju zemaljskog PZO uređaja za uzbunjivanje kao bazu za eksperimentalni senzor za nadzor koji radi unutar dva IC valna područja. Sustav je poznat pod nazivom ARISE (engl., ARE reconfigurable IR Scanner Equipment – ARE rekonfiguirirana IC skanerska oprema), a isporučen je ARE-u u listopadu 1990. godine. Ovaj je sustav iskoristen za ispitivanje osobina različitih skanerskih formata i tipova detektora za uzbunjivanje pri različitim zrakoplovnim prijetnjama.

Skanerski format sustava ARISE je podesiv između panoramskog nadzora polja od  $240^{\circ}$  i pravokutnog slikovnog moda. I foto-provodljivi i fotogalvanski detektori mogu biti iskorišteni, koji nude najnovije povećanje osjetljivosti. Prošle godine ARISE je vraćen odjelu tvrtke Thorn-EMI Electronics u Felthamu kako bi se ugradilo novi detektorski element koji radi u dualnom valnom području, a razvijen je od strane tvrtke Philips Infra-red Defence Components.

Kao dio njenih napora u sklopu istraživanja vezanih za

sustav IRST tvrtka Thorn-EMI ispitivala je tehnike koje će omogućiti određivanje daljine do cilja. To bi se moglo postići s integriranjem IRST sustava s radarom za mjerjenje daljine, ili možda s laserskim daljinometrom.

Unatoč tome, tvrtka je također radila na iznalaženju rješenja za mjerjenje daljine do cilja koje će omogućiti potpuno pasivni rad kompletног sustava.

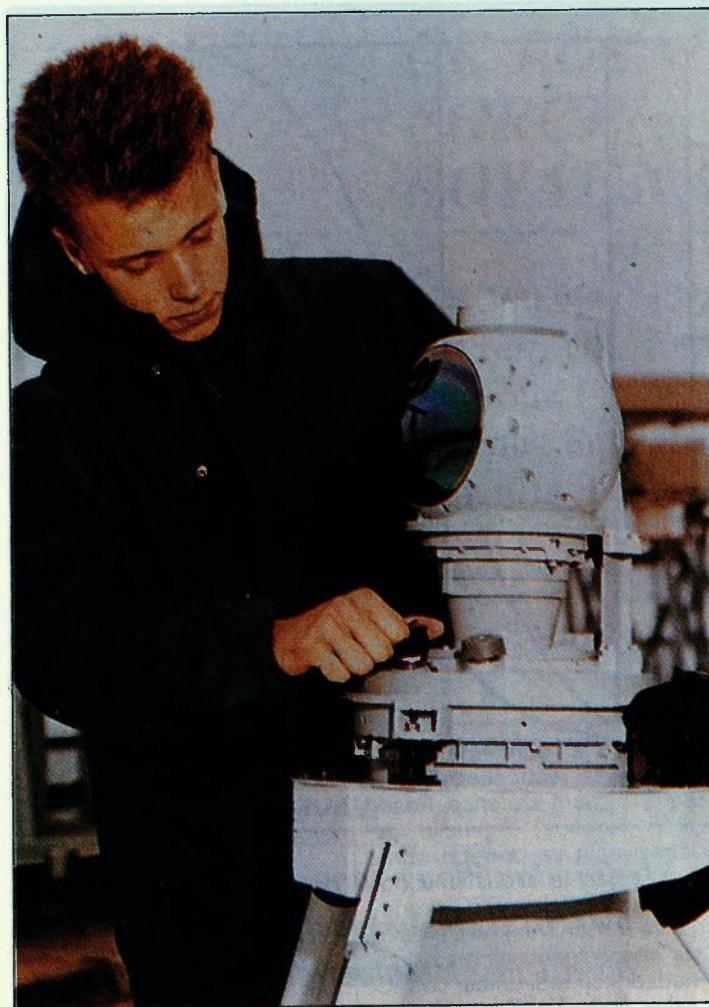
Triangulacija, koristeći dva senzora (sa zajedničkim procesorom) da bi se iskoristila kutna rezolucija po visini, jedna je od opcija.

Thorn-Emi također predviđa aplikaciju tehnike umjetne inteligencije, pri određivanju daljine do cilja ekstrapolacijom iz broja piksela (točkice koje čine sliku) koji se opet usporjava s podatcima za prepoznavanje spremlijenim u knjižnici procesora.

Tvrtka Hollandse Signaalapparaten BV (skraćeno Signaal) također je radila na IRST tehnologiji još od kasnih 70-ih godina, a izvršila je i 1983. godine odgovarajuće provjere prototipa sustava IRS CAN na fregati *HrMs Piet Heyn klase Kortenaer*. Pod ugovorom koji je sklopila s nizozemskom Kraljevskom mornaricom (NKM) potkraj 1988. godine, tvrtka Signaal sagradila je predproizvodni primjerak monospektralnog ( $8\text{--}12 \mu\text{m}$ ) sustava IRS CAN kao pasivni uzbunjivač za oružnički sustav



**Sustav DIBV-1A VAMPIR, prvi je ušao u operativnu uporabu od svih IRST sustava, a instaliran je na razarače Cassard i Jean Bart francuske proizvodnje**



**Program ARISE otvara mogućnost uporabe IRST sustava za potrebe Kraljevske mornarice Velike Britanije iako se tek treba postaviti formalni zahtjev**

#### Goalkeeper (golman).

IRSCAN senzorska glava teška 75 kg skanira zonu od 360° pri 78 okretaju u minuti, a može pratiti 32 cilja od kojih prosljeđuje sustavu Goalkeeper četiri visoko prioritetne prijetnje. Tipični opseg detekcije je 5 km za podzvučne raketu a moguće ga je povećati na 15 km za nadzvučne prijetnje.

Provjere sustava u kombinaciji sa sustavom Goalkeeper, provedene su na poligonu Fort Erfprins gdje su završeni prošle godine u lipnju.

Premda predstavniciima Signala ove su provjere pokazale sposobnost IRSAN-a da osigura pravodobnu i pouzdanu detekciju prijetnje. Tvrta također namjerava integrirati IRSAN s novim Mauser 27 mm oružničkim sustavom i raketom RIM-116A.

Prije jeseni, IRSAN je bio korišten kao dio senzorskih mjerjenja provedenih pod

programom NKM-a koji nosi naziv Advanced Radar Techniques for Improved Surveillance and Tracking (napredne radarske tehnike za poboljšani nadzor i praćenje – skraćeno engl. ARTIST).

ARTIST je 42-mjesečna istraživačka studija koju je preuzela tvrtka Signaal (s nizozemskim FEL-TNO fizikalnim i električnim laboratorijem kao nuspotpisnik ugovara) a predstavlja napredne tehnologije proizvodnje i kompjutorske arhitekture i za radarski i za IC senzorski sustav.

Kakvoćom sustava IRSAN zasigurno potvrđuje i to što je prošle godine ovaj sustav izabran kao dio senzorske garniture koju tvrtka Thomson-CSF treba ugraditi na četiri nove 56 metara duge plovne jedinice klase Vita mornarice Katara.

Ovi će brodovi biti izgrađeni u britanskom brodogradilištu Vosper Thornycroft. Skaner-

ska će glava biti montirana na vrh jarbola kako bi se osigurao pasivni nadzor za sustav Goalkeeper instaliran na pramcu broda.

Odluka Katara da usvoji IRSAN sustav dokaz je da su IRST senzori pogodni za male plovne jedinice a isto tako i da povećavaju obrambenu sofistikaciju nove generacije brzih jurišnih plovnih jedinica u koje su ugrađena iskustva iz Zajevskog rata.

Razvoj IRSAN-a s dualnim valnim područjem znan kao Long Range IRST (engl., IRST dalekog doseg, skraćeno: LR-IRST) treba činiti dio senzorske garniture raketnog sustava za lokalnu obranu pod nazivom LAMS-NL a koji treba biti instaliran na dvije planirane LCF protuzrakoplovne zapovjedne fregate nizozemske mornarice.

LCF će vjerojatno nastaviti kao dio multinacionalnog programa konstrukcije i izrade fregata što obuhvaća i zahtjeve za njemačku fregatu Type F-124 te španjolsku F-100. LAMS-NL sustav bit će također opetovano instaliran na dvije AAW fregate klase Jacob van Heemskerck negdje potkraj stoljeća.

NKM planira usvojiti LR-IRST za svoje fregate klase Karel Doorman »M« i preostale fregate klase Kortenaer.

U međuvremenu nabavljena su tri sustava IRSAN za instalaciju na plovne jedinice HrMs Zuiderkruis (već je instaliran) i Amsterdam te na još jednu plovnu jedinicu.

Zajednička istraživanja i razvoj koja su poduzeli zajedno SAD i Kanada 70-ih godina doveo je do razvoja IC sustava za pretraživanje i označavanje ciljeva (engl., skraćeno – IRSTD) pod nazivom AN/SAR-8.

Ovaj je sustav rezultat zajedničkog rada tvrtki Spar Aerospace Ltd i General Electrica.

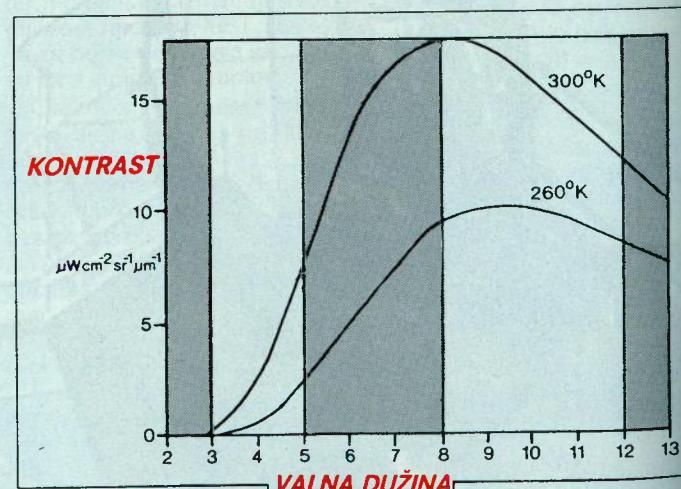
Provjera modela koji je nastao pri kraju razvoja izvedeni su na kanadskoj frengi HMCS Algonquin 1987. godine, te na razaraču američke mornarice USS Kincaid sljedeće godine.

Glavni ugovarač Spar Aerospace sklopio je ugovor vrijedan 85,8 milijuna dolara za puni inženjerski razvoj 1984. godine s General Electricom kao glavnim sub-ugovaračem.

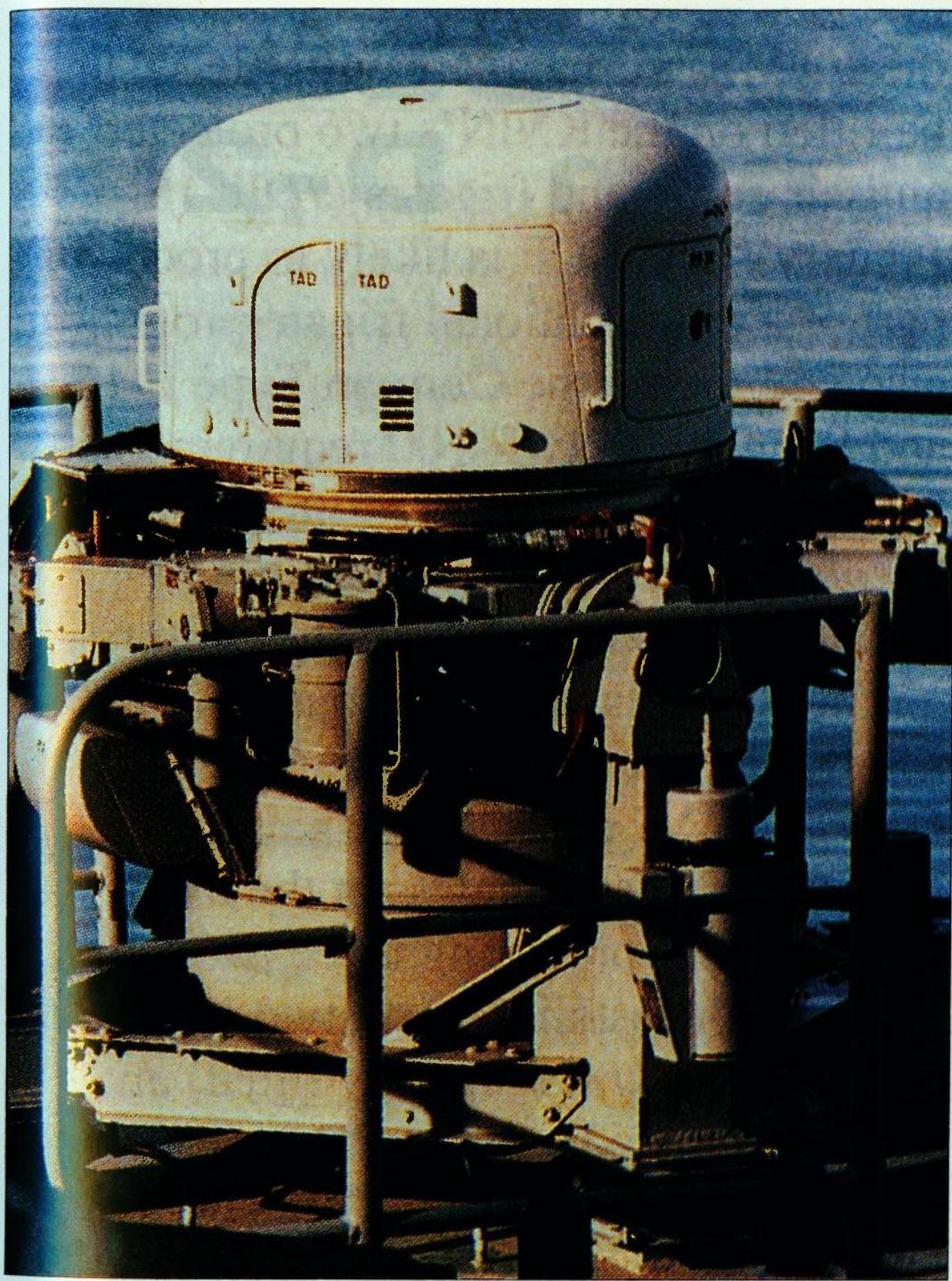
Dva inženjerski razvijena modela sustava AN/SAR-8, radi i u valnom području od 3–5 μm i u valnom području od 8–12 μm.

Sustav EDM-1 funkcioniра na poligonu za oružničko inženjerstvo u Port Hueneme, Kalifornija.

Koristi se za integracijsku provjeru radara za praćenje ciljeva pod nazivom TAS Mk23 tvrtke Hughes i sustava za elektronsku borbu (engl., Electronic Warfare, skraćeno EW) pod nazivom SLQ-32, ključnih senzorskih elemenata brodskog samozaštitnog sustava (engl., Ship Self Defence System, skraćeno – SSDS) američke mornarice. SSDS je predviđen da kao »otvorena sistemska«



**IC odašiljački prozori za srednje i duge dosege. Spektralni kontrast crnog tijela za 1 deg k razliku temperature**



**IRST sustav tvrtke Spar temelji se na hardverskim i softverskim osnovama sustava AN/SAR-8**

AAW garnitura integrira postojeće senzore i oružja.

U međuvremenu, EDM-2 je pripremljen za instalaciju na brod klase LSD-41 kao dio SSDS Mk1 demonstracijskog rasporeda za travanj.

Ovaj je sustav držan spremljen u sklopu u mornaričkom središtu u Dahlgrenu u Virginiji.

Sustav je prvočinkao ugradnju na razarač USS Kincaid od ožujka

ka do lipnja 1991. godine.

Koristeći bazičnu hardversku i softversku arhitekturu sistema AN/SAR8, tvrtka Spar povezala se s tvrtkom Loral Defense Systems-Akron kako bi zajedno ponudili senzor male težine – sada poznat kao unaprijeđeni IRST – za zahtjeve u budućnosti.

Obje tvrtke obavljaju i dopunska istraživanja i razvoj na pod-

ručju senzora te obradbe signala i podataka. Odjel tvrtke Loral-Akron nedavno je potpisao ugovor vrijedan 2.2 milijuna dolara za razvoj signal procesora za brodske IC senzore za nadzor horizonta (engl., skraćeno HISS) koji koristi ASPRO-VME pridruženi procesor kao bazu.

Loral također radi na taktičkom protubrodskom sustavu za elektronsku borbu (engl.,

skraćeno – MATES) koji predstavlja eksperimentalni ometač lasera konstruiran za ometanje IC navođenih protubrodskih raketa.

Predviđeno je da MATES – mogući element budućeg unaprijeđenog integriranog sustava za elektronsku borbu (engl., skraćeno – AIEWS) – bude orijentiran k cilju pomoću radara ili IRST-a.

Prvotno identificiran kao lagani IC sustav za pretraživanje i praćenje (engl., skraćeno – LWIRST), unaprijeđeni IRST će koristiti senzorsku glavu s fokalno planskom rešetkom koja radi na dva valna područja i skenira pri 60 okretaja u minuti.

Sustav će biti sposoban pratiti više od 200 ciljeva, s normalnim detekcijskim dometom od preko 30 km za raketu sa sea-skimming manevrom u tipičnim vremenskim uvjetima. Predviđa se preciznost više od 20 posto. Sklop senzora bit će težak 180 kg, u usporedbi sa 600 kg teškim sustavom AN/SAR-8 s montazom iznad palube.

Prema tvrtki Spar, američka mornarica naručit će ubrzani inženjersko-proizvodni razvojni IRST program za fiskalnu godinu 1994.

Sustav AN/SAR-8 izabran je za bazni sustav kako bi se što prije postiglo uključivanje u operativnu uporabu.

Kanadska mornarica traži neki od IRST senzora kao dio dogradnje borbenog sustava za svojih 12 ophodnih fregata klase City-curs.

Rival IRST program, također usmjeren na SSDS, pokazan od strane tvrtke Hughes Ground Systems Group na prošlogodišnjoj izložbi mornaričke opreme. Ponuđeni lagani IRST sustav za montiranje na jarbol bit će zasnovan na IC uzbunjivaču pod nazivom IRS-700 razvijenom od strane tvrtke Saab Missiles AB.

Odjel tvrtke Hughes – Electro-optical & Data Systems Group adaptirat će bazični sustav dodajući 3–5 μm kanal na postojeći dugovalni transmisinski proraz.

Ovo također uključuje razvoj stabiliziranog postola za brodske operacije a uključuje novu generaciju detektorske tehnologije kako bi se povećao domet. ■

# TOP-HAUBICA 152 mm D-20

Kao odgovor na Zapadnu haubicu kalibra 155 mm, bivša Sovjetska vojska razvila je top-haubicu 152 mm D-20 koja je svojim povećanim dometom, u odnosu na haubicu 152 mm M1943 (D-1) dometa 12.400 m, trebala pružiti odgovarajuću potporu svojim postrojbama na daljinama većim od 15.000 m sa uporabom klasičnog topničkog streljiva

Nakon haubice 152 mm M1943 (D-1) Sovjeti su razvili moderniju haubicu 152 mm pod nazivom top-haubica 152 mm D-20, čija se konstrukcija temeljila na topu 122 mm D-74. Kalibr 152 mm je zacijelo odgovor Sovjeta na američki (zapadni) kalibr 155 mm.

Pedesetih se godina držalo da je haubica 152 mm M1943 (D-1) nedostatno rješenje za potrebe bivše sovjetske vojske, jer dometom od 12.400 metara nije mogla pružiti odgovarajuću potporu postrojbama njenih vojski, tim više što je američka haubica u kalibru 165 mm (M114) imala domet blizu 15 kilometara. Rješenje problema ostvarili su novom konstrukcijom top-haubice 152 mm D-20 čiji su najveći dometi klasičnim streljivom do 17,6 kilometara. Danas se razvojem raketiziranih projektila (RAP) postižu dometi i do 24.000 metara. Uvođenje podloge imalo je utjecaja na cijelu konstrukciju donjeg postolja, ali je ostvarilo mogućnost djelovanja oružja praktički za 360° uz vrlo male zahvate posluge.

## Opis TH 152 mm D-20

Cijev oružja je tzv. monoblok izvedbe promjenjivog po-prečnog presjeka sa zadebljanjem prema zadnjem dijelu. Na zadebljanom dijelu cijevi je navoj pomoću kojega je spojena sa zadnjakom. Zadebljani dio cijevi je cilindričnog oblika i fino obrađen jer prigodom trzanja klizi u ogrlici koja služi kao vodilica cijevi. Na prednjem dijelu cijevi je dvokomorna plinska kočnica visokog učinka koja na svojem čelu ima četiri međusobno okomita zareza za namješta-

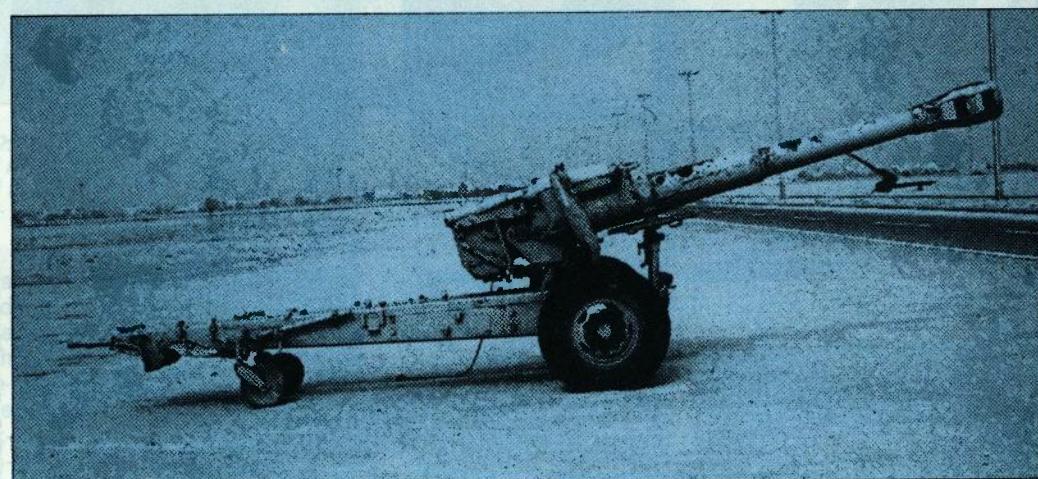
nje konca pri prilagođavanju ciljničkih naprava.

U zadnjak je smješten vertikalno-klinasti poluautomatski zatvarač, a na sebi ima ogrlicu za spoj cijevi s protutrzajucim sustavom. U otvorima i žljebovima s desne strane zadnjaka su smješteni dijelovi poluautomatike, a na gornjoj strani je formirana kvadrantska ravnina

- gibima cijevi,
- osiguranje od prernog opaljenja, tj. opaljenja dok zatvarač nije potpuno zatvoren,
- automatsko otvaranje cijevi nakon opaljenja i automatsko zatvaranje cijevi nakon obavljenog punjenja oružja.

Da bi ostvario sve te funkcije

Dijelove za pokretanje zatvarača čine: tijelo zatvarača, laktasta poluga, osovina laktaste poluge, ručica za ručno otvaranje zatvarača i oslonac tijela zatvarača. Zadnja površina zatvarača s kojom se oslanja na čahuru je zakošena u odnosu na prednju površinu za 1°42' što pri zatvaranju zatvarača omogućuje njegovo uklinjenje i potpuno utiskivanje čahure u barutnu komoru. Pokretanje tijela zatvarača tj.



Haubica 152 mm D-20, proizvodnje bivšeg SSSR-a

za postavljanje kvadranta pri provjeri ciljničkih naprava.

Zatvarac cijevi mora omogućiti sigurno zatvaranje cijevi i pouzdano opaljenje metka. Nakon opaljenja metka mora omogućiti izbacivanje prazne čahure, a u slučaju »laganja« streljiva opetovano zapinjanje udarnog mehanizma bez otvaranja cijevi. Pored opisanog zatvarač mora ostvariti sljedeće:

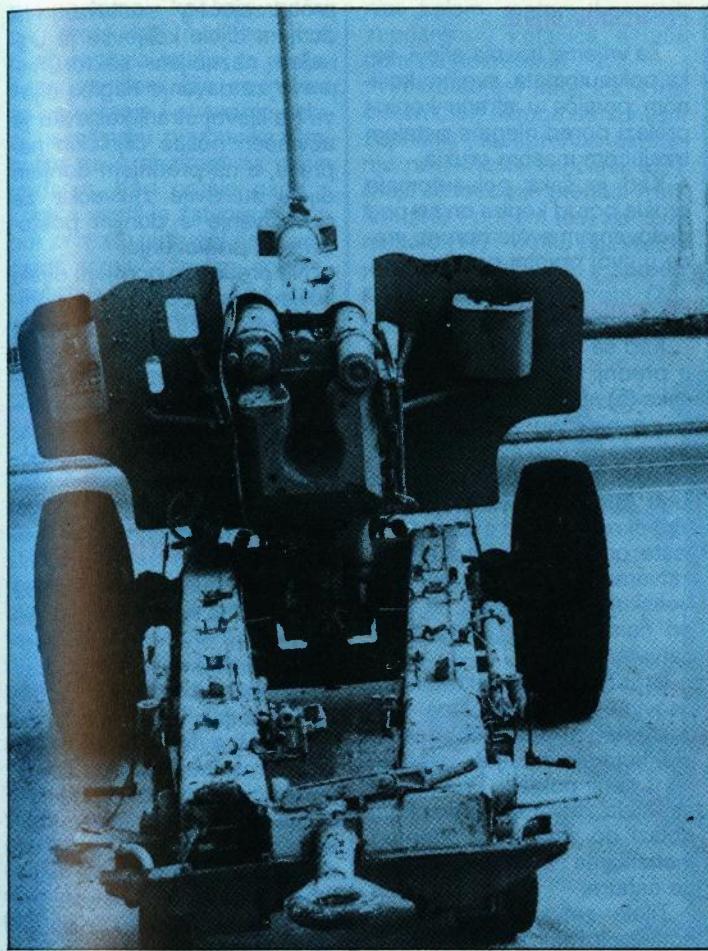
- zadržavanje projektila da ne ispadne iz cijevi pri punjenju oružja pri većim na-

je u zatvaraču se nalaze odgovarajući dijelovi za:

- pokretanje zatvarača,
- zapinjanje, okidanje i opaljivanje,
- izbacivanje prazne čahure,
- blokiranje ručice zatvarača,
- opetovano zapinjanje,
- osiguranje od prernog opaljenja,
- zadržavanje projektila i poluautomata za automatsko otvaranje i zatvaranje cijevi.

Otvarenje i zatvaranje cijevi omogućuje laktasta poluga, podižući tijelo zatvarača (zatvaranje) i spuštajući ga (otvaranje). Osovina laktaste poluge je smještena u zadnjaku i čini spoj između ručice za otvaranje zatvarača i laktaste poluge.

Dijelovi za zapinjanje, okidanje i opaljivanje su smješteni u tijelu zatvarača a sastoje se od: udarne igle, udaraca, vilice, povratne opruge, čahure, udarne opruge, poklopca, zapinjače, osovine za-



**Haubica 152 mm D-20, gledana sa zada**

pinjače, okidača, potiskivača i opruge.

Udarna igla izravnim udarom u inicijalnu kapsulu obavlja njezino opaljivanje koje se prenosi na barutno punjenje u čahuri. Udarač je smješten u središnjem otvoru tijela zatvarača i predstavlja temeljni dio inercijske mase koja ostvaruje udarac u dno kapsule.

**Dijelovi za izbacivanje čahure** služe za izbacivanje ispaljenih čahura i zadržavanje tijela zatvarača u donjem (otvorenom) položaju. Čine ih: desni i lijevi izbacivač, desni i lijevi potiskivač izbacivača, dvije opruge potiskivača, dva poklopa potiskivača, osovina za smicanje ramena izbacivača s tijela zatvarača i dijelovi za učvršćenje i osiguranje. Zubi izbacivača leže u odgovarajućim ležištima i sa zadnje strane drže vjenjac čahure kad je oružje napunjeno. Pri otvaranju zatvarača zubi potiskujući vjenjac čahure istu izbacuju iz barutne komore cijevi.

**Dijelovi za blokiranje ručice zatvarača** se nalaze na desnoj strani zadnjaka, a namijenjeni su da spriječe povrede poslužitelja od udarca ruke, u slučaju da ne bude postavljena u temeljni položaj prije otvaranja cijevi.

**Dijelovi za opetovanje zapinjanje** omogućuju opetovanje zapinjanje udarnog mehanizma bez otvaranja zatvarača, ako bilo kojim slučajem zataji opaljenje.

**Dijelovi za osiguranje od preranog opaljenja** onemoćuju opaljenje ako zatvarač ne zatvori potpuno cijev oružja. Smješteni su u donjem dijelu tijela zatvarača.

**Dijelovi za zadržavanje projektila** namijenjeni su da zadrže projektil u cijevi oružja kako ne bi ispaao pri punjenju oružja pri većim nagibima cijevi. Sastoje se od: zadržaca, osovine zadržaca, vijka, opruge, kapice, kopira zadržaca i dijelova za učvršćenje.

**Poluautomat zatvarača je**

mehaničkog (kopirnog) tipa, a namijenjen je da automatski otvari cijev korištenjem energije trzanja. Poluautomat se sastoji od mehanizma za zatvaranje koji je smješten u zadnjak s lijeve strane, mehanizma za otvaranje smještenog na desnoj strani zadnjaka i kopirnog uređaja na nosaču koljevke.

#### FUNKCIIONIRANJE POJEDINIХ DIJELOVA ZATVARAČA

##### Pri otvaranju cijevi

Pri punjenju cijevi prvim metkom mora se otvoriti zatvarač cijevi, a to podrazumijeva sljedeće:

- povuci ručicu zatvarača prema gore dok se ne odvoji od svoje veze na zadnjaku,
- pokrenuti ručicu zatvarača naniže do kraja. Pri tome poluga (1) djelujući na ploču (14) okreće osovinu laktaste poluge (83) i laktastu polugu (82), koja spušta tijelo zatvarača na niže,
- za vrijeme spuštanja tijela zatvarača prema dolje, poluga osovine zapinjače (34) klizi po kopiru zapinjače za opetovano zapinjanje (74), zakreće se i tako pomiče zapinjaču (47),
- zapinjača gura unazad udarač (54) s udarnom iglom (55), vilicićom (53) i čahurom zapinjući udarnu oprugu (49)
- u određenom položaju pomicanja zapinjače (47), okidač (35) pod djelovanjem opruge (36) zaskoči u utor na donjem kraku zapinjače i tako učvrsti zapinjaču i udarni mehanizam u napetom položaju. Ako

je slučajno opruga okidača (36) preslabaa za pomicanje okidača (35), to će se obaviti prisilno djelovanjem potiskivača (37) čiji desni kraj pritišće glatki zid zadnjaka i gura okidač u lijevo,

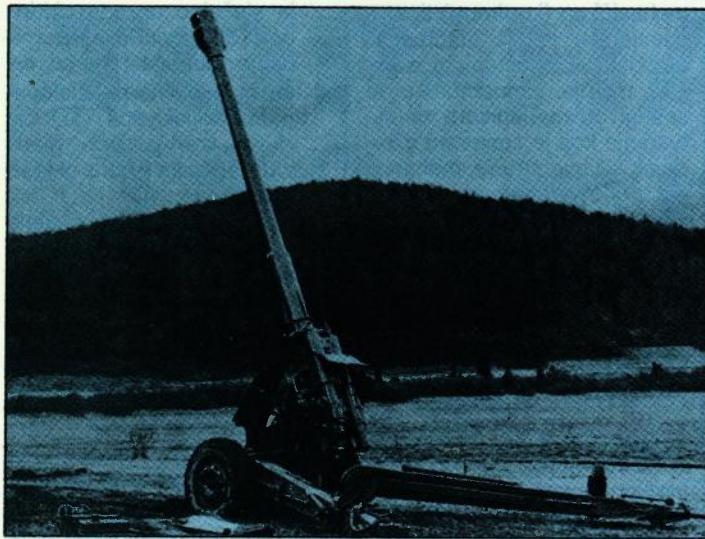
- na kraju spuštanja tijela zatvarača u donjem (otvorenom) položaju ga blokiraju izbacivači svojim ramenim,
- ispust na osovinu zadržaca (32) nailazi na glavu kopira (71) zbog čega se zakreće osovina zadržaca i sam zadržac (48) koji se utapa u svoje ležište na dnu polukružnog otvora tijela zatvarača ne smetaći tako izbacivanje čahure iz cijevi. Na kraju otvaranja zatvarača, ispust osovine zadržaca silazi s glave kopira (71) pa se zadržac opet diže iz svojeg ležišta pod djelovanjem opruge s kapicom.
- istodobno s okretanjem osovine laktaste poluge (83) okreće se i poluga za zatvaranje (30) i poluga za otvaranje (84), koja putem poluge (9) zakreće šaku (5). Poluga za zatvaranje pri okretanju potiskuje čahuru mehanizma za zatvaranje (23) i pri tome potiskuje oprugu za zatvaranje (24).

##### Pri punjenju cijevi oružja

Pri punjenju cijevi, čahura metka svojim vijencem udara po Zubima izbacivača koji se zakreću, a ramena izbacivača oslobađaju tijelo zatvarača. Čahura (23) pod djelovanjem opruge (24) putem poluge (30) zakreće osovinu laktaste poluge (83) i samu laktastu polugu



**Predstavnik duge cijevi, Ruska haubica 152 mm 2A65 na bojnom položaju**



**Oružje kalibra 152 mm M84, predstavnik duge cijevi, proizvodnje bivše Jugoslavije**

(82) koja potiskuje tijelo zatvarača prema gore zatvarajući cijev. Na kraju zatvaranja laktasta poluga svojim gornjim krajem potiskuje kraći krak poluge osigurača (44), tako da duži krak izade iz utora okidača (35) i tako ga oslobođi.

Ako tijelo zatvarača slučajno ne stigne do kraja (cijev nije potpuno zatvorena) krak osigurača neće izaći iz utora na okidaču, te ne može doći do okidanja, tj. prernog opaljenja. Da bi se dovršilo zatvaranje cijevi, nužno je povući ručicu (1) do raskida veze njenog zuba sa zadržaćem na zadnjaku, pa onda ručicu zatrenuti prema dolje do zahvata skakovice s polugom (84) za otvaranje, a time i do zahvata s osovinom laktaste poluge. Nakon toga ručicu zatvarača potisnuti unaprijed i tijelo zatvarača je potpuno zatvorilo cijev. Ručica se tada automatski učvrsti za zadnjak pomoću zuba, a skakovica prekine vezu s polugom (84).

Ako je nužno zatvoriti cijev oružja bez punjenja streljivom, onda se ručica za smicanje izbacavača pritisne rukom, pri čemu se površine izbacivača izmiču u utore u tijelu zatvarača, pa se zatvarač pod djelovanjem opruge za zatvaranje pokreće prema gore i zatvara cijev.

### Pri opaljenju metka

Za opaljenje metka nužno je ručicu obarača povući prema sebi, a s njom se u čahuri branika okreće poluga koja potiskuje donji kraj poluge okidača. Poluga okidača pritis-

kuje gornjim krakom potiskivač okidača (76). Potiskivač (76) pomiče okidač (35) sa zapinjače (47) zbog čega udarac pod djelovanjem udarne opruge s udarnom iglom udara u kapsulu čahure. Nakon obavljenog opaljenja povratna opruga vrati udarnu iglu unazad u tijelo zatvarača, kako ne bi smetala pri otvaranju zatvarača.

Ako je došlo do otkaza kapsule (laganja) treba napraviti opetovanje zapinjanje. Zbog toga je nužno povući ručicu za opetovanje zapinjanje koja zakreće polugu (72) zapinjače za opetovanje zapinjanje (74) koja putem zapinjače zapinje udarni mehanizam.

### TAKTIČKO TEHNIČKE OSOBINE TH 152 mm D-20

— kalibr cijevi (mm)	152,4
— dužina cijevi (mm)	5195
— plinska kočnica	dvojomorna
— zatvarač (poluautomatski)	vertikalno-klinasti
— masa oružja (kg) u prijevozu	5700
— dužina oružja u prijevozu (mm)	8690
— visina oružja u bojnom položaju (mm)	1925
— visina osi cijevi (mm)	1220
— klirens (mm)	380
— elevacija	-5° / +63°
— djelovanje po smjeru	± 29°
— dužina trzanja (mm)	790 do 930
— kut uvijanja žlijebova	1/25 cal
— dužina barutne komore (mm)	772,9
— brzina paljbe maks. (met/min.)	5 do 6
— količina ulja u hidr. kočnicu (1)	14,7
— količina ulja u povratniku (1)	13,4
— količina ulja u izravnjačima (1)	0,15
— tlak dušika u povratniku (bar)	62 <sup>±2</sup>
— tlak dušika u izravnjaču (bar) pri 45°	60 ± 5
— broj članova posluge	10
— najveća brzina prevoženja (km/h)	60
— najveći domet: Std (m)	17410
— RAP (m)	24000

### Pri trzanju cijevi

Za vrijeme trzanja cijevi, šaka poluautomata, svojom kosom pomiče u stranu kopir i prolazi pored njega s ostatkom trzajućom masom oružja.

Kad je šaka poluautomata prošla pored kopira on se pod djelovanjem svoje opruge vraća u svoj prvotni položaj.

### Pri vraćanju cijevi

Kad se trzajuća masa vraća u prednji položaj, gornji krak šake (5) nailazi na kopir i klizići po njegovu zadnjem rubu zakreće se oko svoje osovine. Pri tom zakretanju povlači polugu (9) koja zakreće polugu (84) okrećući tako osovinu laktaste poluge (83) i polugu za zatvaranje (30). Poluga (30) potiskuje čahuru (23) na niže pri čemu se tlaci opruga za zatvaranje (24).

Istdobro sa zakretanjem osovine laktaste poluge (83) zakreće se i laktasta poluga (82) koja spušta tijelo zatvarača u donji položaj. Pri spuštanju tijela zatvarača (otvaranju) dolazi do zapinjanja udarnog mehanizma i izbacivanja prazne čahure.

Tijelo zatvarača u otvorenom položaju zadržavaju izbacaci i na taj način je oružje pripremljeno za punjenje sljedećim metkom.

### Koljevka

Koljevka služi za vođenje cijevi pri trzanju i vraćanju a ujedno povezuje klipnjače

protutrzajućeg sustava. Na donjem dijelu koljevke je ugrađen nazubljeni sektor naprave za davanje nagiba cijevi. Na lijevoj strani koljevke je učvršćen nosač ciljničkih naprava, a na prednjem donjem dijelu su dvije zakvačke za povezivanje s donjim postoljem pri prevoženju.

Na prednjem gornjem dijelu koljevke su oblikovane ogrlice za montažu protutrzajućeg sustava. U lijevom otvoru ogrlice je hidropneumatski povratnik s ventilom za dopunsko kočenje vraćanja, a u desnom otvoru je hidraulična kočnica trzanja s kompenzatorom.

### Protutrzajući sustav

Protutrzajući sustav TH 152 mm D-20 je kao i kod većine sovjetskih oružja dvokomponentni hidropneumatski sustav sastavljen od hidraulične kočnice trzanja s kompenzatorom koji regulira dotok ulja u hidrauličnu kočnicu i hidropneumatskog povratnika s regulatorom brzine vraćanja trzajuće mase. Kočnica trzanja apsorbira energiju trzanja trzajuće mase i osigurava stabilnost oružja pri gađanju. Sastoji se od cilindra, klipnjače, kontraklipnjače kompenzatora i brtvenog sustava. Cilindar kočnice ujedinjuje sve dijelove u jednu cjelinu i ujedno služi kao spremnik hidrauličnog ulja. Klipnjača kočnice je suplja i u njoj je ugrađena kontraklipnjača, a vanjski dio klipnjače je kromiran. Kontraklipnjača je cilindrična i promjenljivog prečnog presjeka, čime je regulirana brzina kretanja trzajuće mase pri trzaju i vraćanju. Kompenzator kočnice je hidraulični akumulator ili dopunski spremnik hidrauličnog ulja, koji prima ulje iz kočnice pri njenom zagrijavanju i širenju ili ga vraća u kočnicu pri hlađenju i skupljanju ulja u kočnici. Smješten je između cilindra kočnice i povratnika učvršćen na koljevku.

Hidropneumatski povratnik vraća trzajuću masu u prednji položaj nakon završenog trzaja i drži je u tom položaju pri svim nagibima cijevi. Sastoji se od vanjskog, srednjeg i radnog cilindra, klipnjače s klijom i brtvenog sustava.

S obzirom da se gađanje sa TH 152 mm D-20 može obavljati s podloge ili na kotačima, mijenja se i težiste oružja u odnosu na prednji oslonac, pa

prema tome i kočenje vraćanja mora biti različito. Kod ovog modela oružja, to je riješeno ventilom čija se ručica za zatvaranje i otvaranje nalazi na cilindru povratnika i regulira se s obzirom na način gadanja. Kad oružje gada s kotača ventil je zatvoren, a otpor protoku ulja veći pa je vraćanje trzajuće mase sporije. Povratnik se puni sa 13.4 litara ulja AEROSHEL FLUID-4 (HUNT-S) i dušikom pod tlakom od  $62^{+2}$ —1 bara.

### Gornje postolje

Gornje postolje oružja se sastoji od tijela na koje su ugrađene naprave za davanje nagiba cijevi i smjera cijevi, te šitovi i nosač izravnjača. Na lijevoj strani tijela gornjeg postolja je zavaren nosač naprave za davanje smjera cijevi. U prednjem dijelu tijela gornjeg postolja su dva otvora u kojima je vratilo sa zupčanicom naprave za elevaciju cijevi. Na zadnjem zidu tijela je smješten mehanizam za prilagođavanje izravnjača. Baza tijela gornjeg postolja je prilagodljena za spajanje s donjim postoljem preko gornjeg stožera (središnje osovine).

Naprava za davanje nagiba cijevi je namijenjena za usmjeravanje cijevi u vertikalnoj ravnini od  $-5^{\circ}$  do  $+63^{\circ}$ . Naprava je sektornog tipa, a sastoji se od nazubljenog sektora ucvršćenog za koljevku, vratila sa zupčanicom, puža s puž-

nim kolom, parom konusnih zupčanika i kotačića s ručicom za pokretanje.

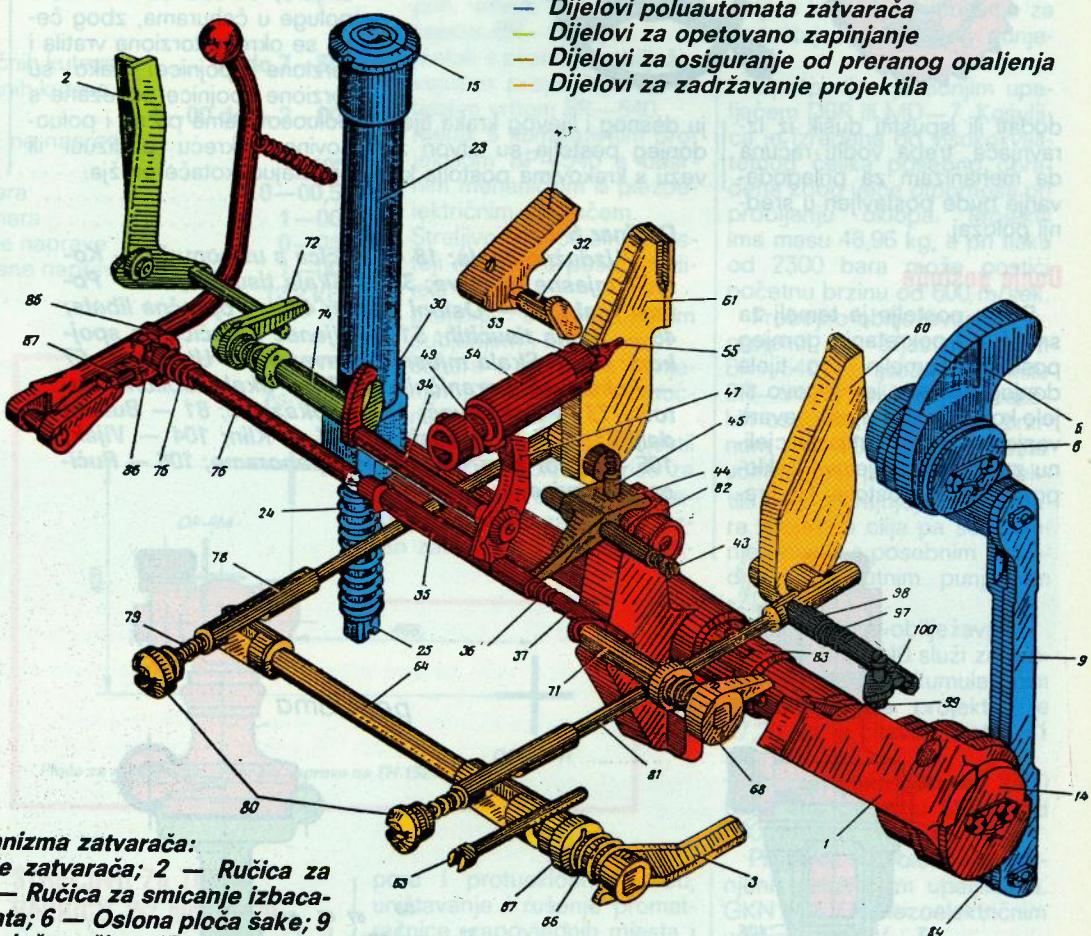
Pokretanjem kotačića s ručicom (55), okreće se konusni zupčanik (66) i prenosi okretanje na konusni zupčanik (69). Dalje se kretanje prenosi vratilom (86) i pužem (85) na pužno kolo (14) i vratilo (1). Vratilo je putem zupčanika u spregu s nazubljenim sektorom (23) ucvršćenim na koljevku, zbog

čega se koljevka, a s njom i cijeli nagibni sklop oružja okreće oko osi ramena koljevke u vertikalnoj ravnini.

Naprava za davanje smjera cijevi je zavojnog tipa, a služi za usmjeravanje cijevi u horizontalnoj ravnini. Napravom

gibni sklop oružja oko osi rama koljevke, čime olakšavaju rad naprave elevacije. Izravnjači su hidropneumatskog, potiskujućeg tipa. Sastoje se iz dva cilindra simetrično postavljena u odnosu na os koljevke, nosača i meha-

- Dijelovi za pokretanje zatvarača
- Dijelovi za zapinjanje, okidanje i opaljivanje
- Dijelovi za izbacivanje čahura
- Dijelovi za blokiranje ručice zatvarača
- Dijelovi poluautomata zatvarača
- Dijelovi za opetovanje zapinjanje
- Dijelovi za osiguranje od preranog opaljenja
- Dijelovi za zadržavanje projektila



### Kinematic shema mehanizma zatvarača:

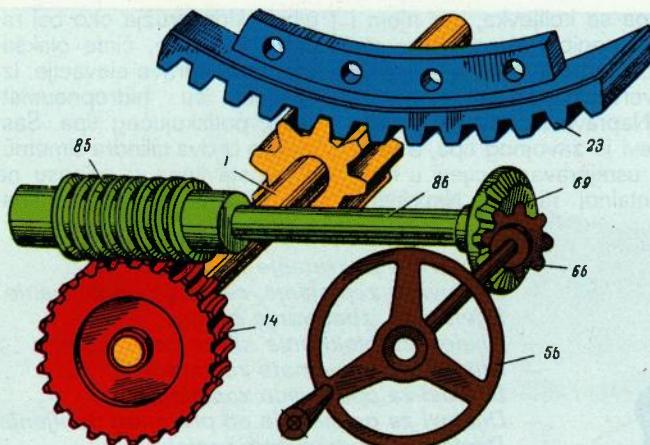
- 1 — Ručica za otvaranje zatvarača; 2 — Ručica za opetovanje zapinjanje; 3 — Ručica za smicanje izbacivača; 5 — Šaka poluautomata; 6 — Osnova ploča šake; 9 — Spona; 14 — Osnova ploča ručice; 15 — Vreteno s čahurom; 23 — Čahura mehanizma za zatvaranje; 24 — Opruga mehanizma za zatvaranje; 25 — Navrtka za prilagođavanje; 30 — Poluga za zatvaranje s kotrljačom; 32 — Osovina zadržaca; 34 — Osovina zapinjanja; 35 — Okidač; 36 — Opruga; 37 — Potiskivač; 43 — Osovina poluge osigurača; 44 — Poluga osigurača; 45 — Kapica; 47 — Zapinjaca; 48 — Zadržac; 49 — Udarica opruga; 53 — Viličica; 54 — Udarač; 55 — Udarna igla; 60 — Desni izbacivač; 61 — Ljevi izbacivač; 63 — Osigurač osovine za smicanje izbacivača; 64 — Osovina za smicanje izbacivača; 66 — Opruga osovine za smicanje izbacivača; 67 — Podložna pločica osovine za smicanje izbacivača; 68 — Poluga; 71 — Kopir zadržaca; 72 — Poluga za opetovanje zapinjanje; 74 — Zapinjaca za opetovanje zapinjanje; 75 — Opruga; 76 — Potiskivač okidača; 78 — Ljevi potiskivač izbacivača; 79 — Opruga potiskivača; 80 — Poklopac potiskivača; 81 — Desni potiskivač izbacivača; 82 — Laktasta poluga s kotrljačom; 83 — Osovina laktaste poluge; 84 — Poluga za otvaranje; 85 — Umetak; 86 — Poluga okidača; 87 — Osovina; 97 — Opruga; 98 — Utvrđivač; 99 — Osovina poluge; 100 — Poluga;

se cijelo gornje postolje s nagibnim sklopom može zakretati u odnosu na donje postolje za  $\pm 29^{\circ}$  lijevo i desno. Sastoji se od čahure s maticama i tijela u koje su smještene matice zavojnog vretena, čahure kotača i uređaja za kočenje. Okretanjem kotačića s ručicom okreće se i zavojno vreteno koje je zglobno povezano s ležajem u nosaču gornjeg postolja. Pošto su mesingane matice zglobno vezane s donjim postoljem, nivojno vreteno se u njih uvija ili se iz njih izvija zbog čega se gornje postolje s cijevi zakreće u horizontalnoj ravnini.

### Izravnjači

Izravnjači uravnotežuju na-

nizma za prilagođavanje. Mechanizam za prilagođavanje osigurava konstantni tlak u izravnjačima pri promjeni temperature okoline za  $\pm 17.5^{\circ}\text{C}$ . Promjenom vanjske temperature mijenja se tlak u izravnjačima pa je nosač izravnjača konstruiran tako da mu se može mijenjati položaj, čime se mijenja početni volumen u izravnjačima što izravno djeluje na promjenu tlaka. U cilindru izravnjača je 150 grama mješavine ulja i grafita, a sustav je pod tlakom dušika od  $60 \pm 5$  bara pri nagibu cijevi  $45^{\circ}$ . Kad su izravnjači pravilno prilagođeni sila na ručici mehanizma elevacije pri bilo kojoj elevaciji ne smije biti veća od 120 N. Ako iz bilo kojih razloga treba

**Shema naprave za davanje nagiba cijevi:**

1 — Vratilo sa zupčanikom; 14 — Pužno kolo; 23 — Nazubljeni sektori; 55 — Kotačić naprave; 66 — Konusni zupčanik; 85 — Puž; 86 — Vratilo puža

ja je izvedena sa svornjacima. U uzdužnim otvorima tijela donjeg postolja su smještena torziona vratila pomoću kojih je izведен ovjes tj. ogibljenje u vožnji.

Pri okretanju zavojnog vretena u jednom ili u drugom smjeru, okreće se i laktaste poluge u čahurama, zbog čega se okreću torziona vratila i torzione spojnice. Kako su torzione spojnice povezane s poluosovinama pa se i poluosovine zakreću podizajući ili spuštajući kotače oružja.

Kad se gađa s podloge, nužno je podići kotače oružja pomoću reduktora ugrađenog na tijelo donjeg postolja. U tom su položaju torziona vratila rasterećena. Ako je nužno, žurno otvoriti paljbu dopušteno je gađati i s kotača uz prilagođavanje ventila povratnika.

Podloga s hidrauličnom dizalicom predstavlja prednji oslonac oružja pri gađanju. U cilindrično kućište podloge ugrađena je hidraulična dizalica za podizanje oružja pri njezinoj prevođenju iz prijevoznog u borbeni položaj i obratno. Prije samog podizanja oružja pomoću hidraulične dizalice, nužno je kućište dizalice povezati s dvokrakim podupiračem i oslobođiti klipove pumpa i podlogu. U spremniku pumpe se nalazi otrplike jedna litra hidrauličnog ulja.

Drži se da takav sklop dizalice s pumpom u cjelini nije povoljan za održavanje i remont, jer zbog bilo kakvog zahvata na dizalici ili pumpi, treba istu skinuti s oružja što produžuje trajanje remonta, a smanjuje raspoloživost oružja što je s logističkog gledišta nepovoljno.

Osim hidraulične dizalice, oružje je opskrbljeno s po dve zupcaste dizalice (desna i lijeva) smještene na krakovima postolja, a služe za podizanje oružja pri spajanju na vučno vozilo, te pri provođenju oružja iz prijevoznog u borbeni položaj i pri podizanju krakova na pomoćne kotače.

Oružje je opskrbljeno i drugim pomoćnim uredajima koji osiguravaju sigurno i pouzdano prevoze oružja i njegovo brzo prevođenje u brobeni

dodati ili ispuštiti dušik iz izravnjača, treba voditi računa da mehanizam za prilagođavanje bude postavljen u srednji položaj.

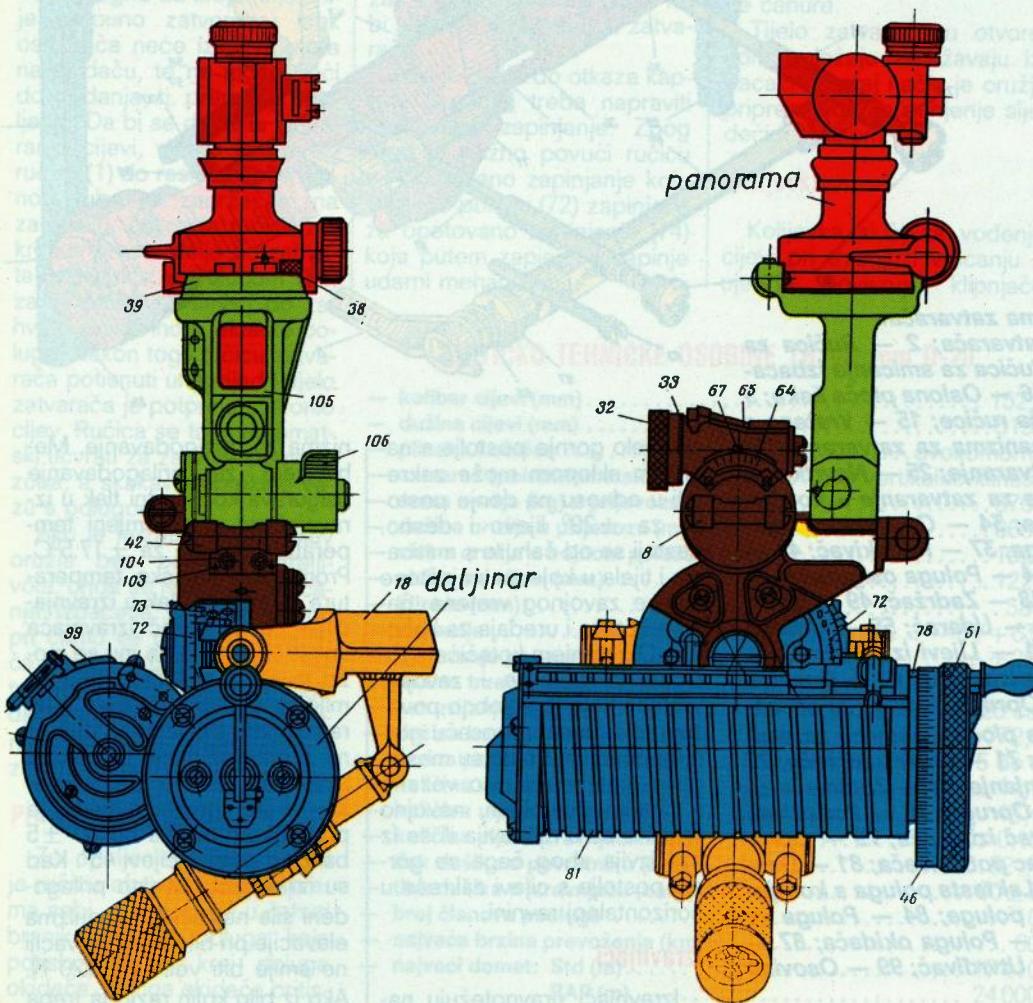
**Donje postolje**

Donje postolje je temelj za smještaj i pokretanje gornjeg postolja. Temeljni dio tijela donjeg postolja je njegovo tijelo koje je napravljeno zavarivanjem u jednu kutijastu cijelinu za smještaj dijelova i sklopova donjeg postolja. Na kra-

ju desnog i lijevog kraka tijela donjeg postolja su otvoreni za vezu s krakovima postolja ko-

**Daljinac S-71:**

8 — Uzdužna libela; 18 — Viličica s ušicom; 32 — Kotačić mjesne naprave; 33 — Skala tisućitih; 38 — Potisni vijak; 39 — Osloni konus; 42 — Poprečna libela; 46 — Skala tisućitih; 51 — Vjenac kotačića sa spojkom; 64 — Skala mjesne sprave; 65 — Utvrđivač; 67 — Pokazivač s graničnikom; 72 — Skala tabličnih kutova; 73 — Pokazivač; 78 — Pokazivač; 81 — Bubanj daljinara; 99 — Pokazivač; 103 — Klin; 104 — Vijak; 105 — Otvor za prolaz okulara panorame; 106 — Ručica skakavice

**CILJNIČKE NAPRAVE**

TH 152 mm D-20 za ciljanje pri posrednom i izravnom gađanju koristi sljedeće ciljničke naprave.

- Daljinac S-71
- Panorama PG-1M
- Kolimator K-1
- Optički ciljnik OP-4M
- Kvadrant i
- Pribor za osvjetljenje LUČ-S71M

Daljinac S-71 se koristi za ciljanje po elevaciji pri posrednom gađanju. Ako se gađa bez optičkog ciljnika onda

se daljinicom uz pomoć panorame može izravno gađati ciljeve. Daljinac je zavisan od oružja sa zavisnom ciljničkom crtom.

Daljinac je učvršćen na nosač ciljničkih naprava, a sastoji se iz ovih temeljnih sklopovala:

- naprava tabličnih kuteva
- mjesna naprava
- naprava za otklanjanje utjecaja kosine tla
- nosač panorame.

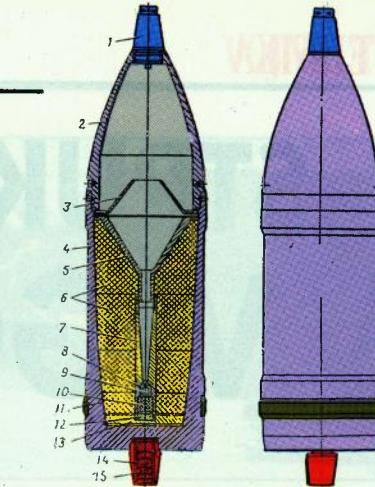
#### Temeljne osobine daljinara su:

— mogućnost zauzimanja tabličnih kuteva . . . . .	<b>00 do 7—50</b>
— mogućnost zauzimanja mjesnih kuteva . . . . .	<b>+4—00 do —2—00</b>
— mogućnost korekcije kuteva na napravi za otklanjanje kosine tla . . . . .	<b>± 10°</b>
— vrijednost skale ploče daljinara . . . . .	<b>0—00,5</b>
— vrijednost skale bubenja daljinara . . . . .	<b>1—00</b>
— podjela skale na ploči mjesne naprave . . . . .	<b>0—01</b>
— podjela skale na bubenju mjesne naprave . . . . .	<b>1—00</b>
— masa daljinara . . . . .	<b>12,2 kg</b>

Panorama PG—1M je namijenjena za ciljanje po smjeru, a sastoji se od okretnе glave, tijela, okularne cijevi i zuba za učvršćenje u nosač panorame na daljinaru. Panorama PG—1M se manje-više koristi na svim modelima sovjetskog oružja, pa nije potrebno nalažavati njezine osobine.

Kolimator K—1 služi za ciljanje po smjeru. Postavlja se u blizini oružja i zamjenjuje ciljničku točku i piket. Kolimator se koristi za različite kalibre i modele oružja koji su opremljeni panoramom PG—1M, a zbog njegove univerzalnosti važi ista napomena kao za panoramu, glede tehničkih osobina.

Optički cilnik OP—4M je temeljni cilnik za izravno i posredno gađanje pokretnih i nepokretnih ciljeva. Sastoji se iz: cijevi, mehanizama za ciljanje i pretjecanje, mehanizama za provjeru i prilagodavanje po smjeru i elevaciji, okulara s gumenom školjkom, gumenog naslona za čelo i svjetlosnog filtera.



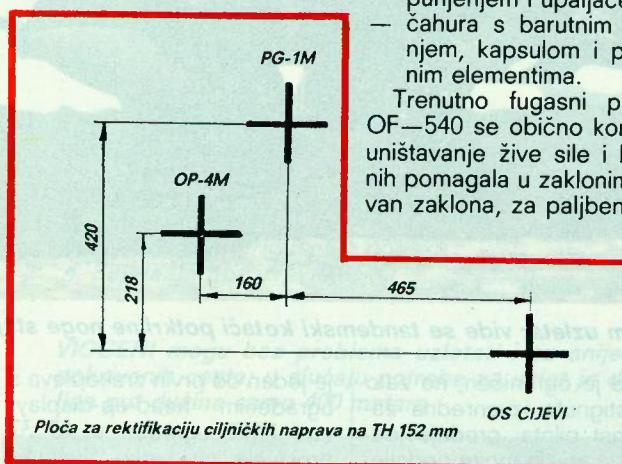
#### Kumulativni projektil »BP-540«;

- 1 — Upaljač GKN, GKV; 2 — Balistička kapa; 3 — Kontralijevak; 4 — Košljica; 5 — Kumulativni ljevak; 6 — Eksplozivno punjenje (4 prešasta kolačića); 7 — Cijevčica; 8 — Čahura; 9 — Detonatorska kapsula; 10 — Detonator; 11 — Vodeći prsten; 12 — Držać detonatora; 13 — Podmetač; 14 — Tijelo trasera; 15 — Smjesa trasera

pim vrhom i balističkom kapom BR—540B,

- metak s probajno-obilježavajućim projektilom sa šiljastim vrhom BR—540,
  - metak s kumulativnim projektilom BP—540 s udarnim mehaničkim ili piezoelektričnim upaljačem.
- Streljivo je dvodjelno i sastoji se iz dva posebna dijela i to:
- projektil s eksplozivnim punjenjem i upaljačem,
  - čahura s barutnim punjenjem, kapsulom i pomoćnim elementima.

Trenutno fugasni projektil OF—540 se obično koristi za uništavanje žive sile i borbenih pomagala u zaklonima i izvan zaklona, za paljbenu pot-



#### STRELJIVO ZA TOP — HAUBICU 152 mm D—20

Za gađanje iz D—20 koristi se sljedeće klasično streljivo:

- metak s trenutno — fugasnim projektilom OF—540 s udarnim ili tempirnim upaljačem,
- metak s probajno-obilježavajućim projektilom s tu-

poru i protuoklopnu borbu, uništavanje i rušenje promatračica, zapovjednih mjesti i fortifikacijskih objekata, izrada prolaza u minskim poljima i žičanim zaprekama i dr.

Masa projektila je 43,56 kg, a masa citavog metka je 60 kg. S punim provjerljivim barutnim punjenjem pri najvećem tlaku od 2300 bara ima početnu brzinu 655 m/seck. a sa smanjenim promjenjivim punjenjem pri najvećem tlaku od 2060 bara ima početnu brzinu 511 m/seck.

Projektil je najčešće upotpunjeno s mehaničkim upaljačem, RGM-2 ili pirotehničkim tempirnim upaljačem D—1—U.

Probajno-obilježavajući projektil s tupim vrhom i balističkom kapom BR—540B je projektil tzv. anti-rikošetnog tipa. Sastoji se od masivne ko-

šljice koja ima udubljenje za smještaj eksplozivnog punjenja.

Upotpunjen je donjim upaljačem DBR ili MD—7. Košljica je izrađena od visokokvalitetnog čelika posebno obrađena zbog veće otpornosti pri probijanju oklopa. Projektil ima masu 48,96 kg, a pri tlaku od 2300 bara može postići početnu brzinu od 600 m/seck.

Probajno-obilježavajući projektil sa šiljastim vrhom BR—540 je sličan projektu BR—540 B i sličnih je balističkih osobina s početnom brzinom od 600 m/seck. Posto učinkovitost probajnih projektila ovisi o krajnjoj brzini suda ra projektila cilja pa se gađanje obavlja s posebnim jednodjeljnim barutnim punjenjem »ZD—540B«.

Kumulativno-obilježavajući projektil BP—540 služi za probijanje oklopa kumulativnim mlazom. Masa projektila je 27,20 kg, a citavog metka 41 kg.

Pri najvećem tlaku od 2300 bara ima početnu brzinu od 680 m/seck.

Projektili su obično upotpunjeni mehaničkim upaljačima. GKN i GKV ili piezoelektričnim upaljačem GPV—3.

Osim klasičnog streljiva postoje raketizirani projektili HE/RAP čiji je domet do 24.000 metara.

U novije vrijeme su razvijeni projektili koji su punjeni pod projektilima protuoklopog ili protupješadijskog djelovanja.

Pored opisanih projektila nužno je spomenuti osvjetljavajući S—540 i dimni D—540 projektil vrlo visokog učinka, dometa 17,4 km.

#### Zaglavak

Iako se projektil 152 mm može nositi s projektilom 155 mm, nije se mnogo radilo na njegovu usavršavanju i poboljšavanju, već se išlo u razvoj novijih projektila koji su pratili razvoj oružja dužnih cijevi (45 kalibra). ■

#### Temeljne optičke i konstrukcijske osobine OP—4M

— vidno područje . . . . .	<b>11°</b>
— povećanje . . . . .	<b>5,5 x</b>
— promjer izlazne pupile . . . . .	<b>5,5 mm</b>
— udaljenost izlazne pupile . . . . .	<b>24,5 mm</b>
— moguće prilagodavanje po smjeru . . . . .	<b>± 0—10</b>
— moguće prilagodavanje po elevaciji . . . . .	<b>± 0—10</b>
— mogućnost popravke po smjeru . . . . .	<b>± 0—22</b>
— skala za korekciju po daljinici . . . . .	<b>0 do 0—70</b>
— skala bočne komponente brzine cilja . . . . .	<b>0 do 40 km/h</b>
— dužina ciljnika u radnom položaju . . . . .	<b>410 mm</b>
— masa ciljnika . . . . .	<b>5,0 kg</b>
— masa ciljnika s kutijom za pakiranje . . . . .	<b>11,0</b>

# MODULARNA STRUKTURA ZRAKOPLOVA VIGGEN

Održavanje zrakoplova VIGGEN je jednostavno zahvaljujući modularnom dizajnu, ali i zahtjevu iz specifikacija da i pričuvni novaci mogu održavati zrakoplov, jer bi u slučaju eventualnog sukoba oko 80 posto vojnog osoblja bilo sastavljeni od pričuvnog sastava, čime ovaj zahtjev postiže svoju punu opravdanost.



**ROBERT BARIĆ**

AJ 37 VIGGEN prilikom uzleta; vide se tandemski kotači potkrilne noge stajnog trapa

Viggen je opremljen uvlačivim tricikl stajnim trapom koji je projektirao Saab, a izradila tvrtka Motala Verkstandt. Snažna konstrukcija stajnjeg trapa omogućava pri slijetanju brzinu propadanja zrakoplova do 5 m/s čime je omogućeno i slijetanje bez izravnavanja, posebice pri djelovanju s kratkim i neuredenim poletno sletnih staza. Upravljivi dvostruki nosni kotač uvlači se prema naprijed, u prostor izravno ispod pilotske kabine, dok je svaka noga glavnog stajnjeg trapa opremljena s dva tandemski postavljena kotača i uljnim amortizerom čime se (zbog ograničenog prostora u tankim Viggenovim krilima namijenjenog smještaju uvučenih kotača /koji su djelomice smješteni i u trupu/pri uvlačenju smanjuju njihove protežnosti. Time se također pri slijetanju smanjuje i udar, a olakšano je i taksiiranje zrakoplova po snijegu.

Zbog uvučenosti u trup pogled iz pilotske kabine prema

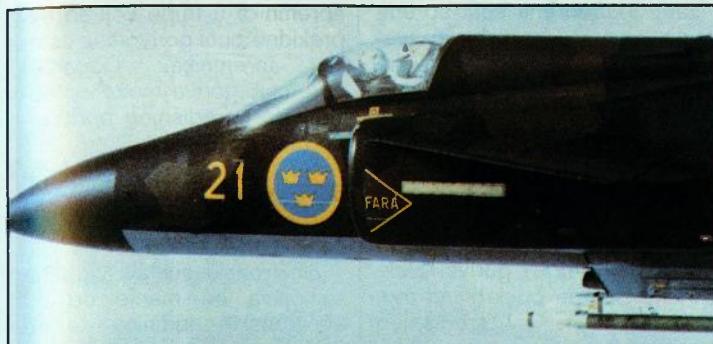
unazad je ograničen, no zato je postignuta izvanredna zaštićenost pilota: prednje jednodjelno staklo može podnijeti udarac ptice težine jednog kilograma pri brzini od 1000 km/h! I po rasporedu instrumenata u kokpitu Viggen je bio ispred svog vremena: to

je jedan od prvih zrakoplova s ugrađenim head-up-displayem. HUD ugrađen u AJ 37 proizvele su tvrtke Svenska Radio/Ericsson; opremljen je

automatskom regulacijom osvjetljenosti i na njemu se prikazuju podatci potrebni za navigaciju i napadaj. Središnje mjesto na panelu s instrumen-

**AJ 37 s četiri lansera nevodenih raketa zrak–zemlja Bofors kalibra 135 mm (u svakom lanseru smješteno je šest raketa)**





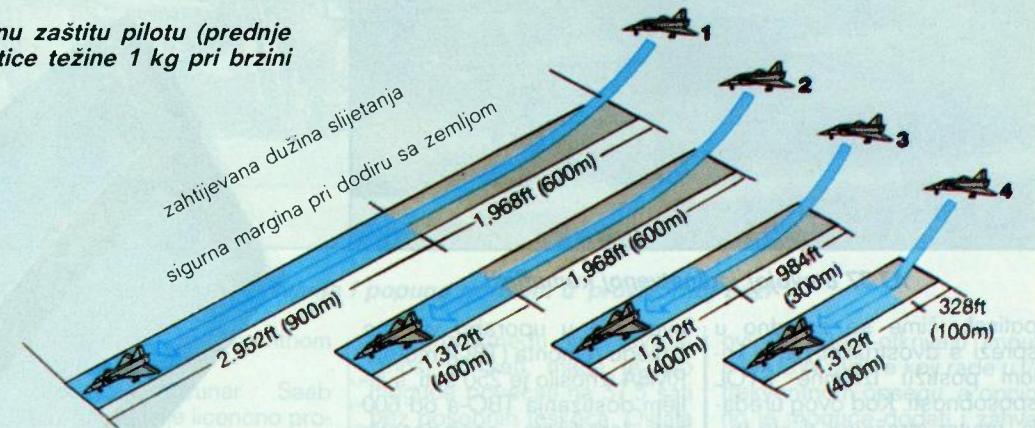
**Pilotska kabina pruža izvrsnu zaštitu pilotu (prednje staklo može izdržati udar ptice težine 1 kg pri brzini zrakoplova od 1000 km/h)**

timu zauzima kružni radarski zaslon koji se može koristiti i pri navigaciji. Katapultirajuće sjedalo ugrađeno u zrakoplov švedske je proizvodnje: prvi model tvrtke Saab, 32 Beta, isprobani su između 1966. i 1969. godine na zrakoplovima Lansen prije ugradnje u serijski proizvedene Viggene (izvedeno je 36 testova u rasponu brzina od 275 km/h do 1135 km/h; svakako najkomplikiraniji test bio je lansiranje sjedišta s lutkom iz Lansenca pri brzini od 500 km/h u izvrnutom letu na visini od samo 400 m). Modificirano Mk2 sjedalo predstavljeno je 1974. i proizvedeno je do 1980. godine (do tada je proizvedeno 200 katapultirajućih sjedala obje inačice). Zadnji Mk3 model ispitivan je potkraj 1980. u SAD, nakon čega je prvo ugrađen u presretače JA 37, a kasnije su njime opremljene i ranije inačice Viggene.

Usprkos tome što je do Viggena Švedska koristila isključivo britanske motore za pokretanje svojih mlaznih zrakoplova, za Viggen je odabran turboventilatorski motor JT8D američke tvrtke Pratt&Whitney, do tada primjenjivan na podzvučnim putničkim i transportnim zrakoplovima (poput npr. Boeinga 727, McDonnel Douglasa DC-9 ili Kawasaki C-1). Britanski motori otpali su zbog zahtjeva da motor ugrađen u Viggenu razvija potisak veći od 10.000 kp (to je mogao omogućiti samo masivni Olympus razvijen za zrakoplov TSR. 2, ali i od toga se odustalo). Osim toga novi motor trebao je omogućiti i postizanje brzine od 2 Macha i biti opremljen uredajem za naknadno sagorijevanje. Umjesto da se za Viggen odabere

turbomlazni motor Pratt&Whitney JT75, koji je kako-tako ispunjavao postavljene zahtjeve, Švedani su donijeli hrabru odluku da modifickiraju civilni JT8D koji u tom trenutku čak nije bio ni u operativnoj uporabi (ovaj je motor potiska 6350 kp prvi put isprobani u travnju 1961. godine, a u komercijalnu uporabu ulazi dvije godine kasnije). Ipak, tvrtka Volvo kupila je licencu i otpočela s

radom na modifikaciji ovog motora (glavna razlika u odnosu na original bila je u ugradnji uredaja za naknadno sagorijevanje). Inačica JT8D-22 koja je odabrana konstruirana je od čelika i titana i ima dvostupnjevani sprjeda postavljeni ventilator i četvorostupnjevani aksijalni kompresor niskog pritiska, koji su povezani sa sedmostupnjevanim kompresorom visokog pritiska i prste-



#### **VIGGEN koristi nekoliko tehnika radi smanjivanja dužine piste pri slijetanju**

1. Konvencionalno slijetanje
2. Uredaj za reverzibilni potisak
3. Automatsko prigušenje potiska
4. Slijetanje bez izravnavanja

**VIGGENI mogu bez problema uzletati i sa snijegom pokrivenih cesta; u slučaju potrebe za uzlet je dovoljan put dužine samo 400 metara**



nastom komorom za sagorijevanje s devet plamenih cijevi. Jednostupnjevana turbina visokog pritiska sa zračno hlađenim lopaticama pokreće kompresor visokog pritiska, dok trostupnjevana turbina niskog pritiska pokreće ventilator i kompresor niskog pritiska. Prva tri motora isporučena su tvrtki Volvo Flygmotor AB u zimi 1963/64. godine, nakon čega je izrađeno nekoliko razvojnih primjeraka. U proljeće 1965. godine isprobani je i uredaj za naknadno sagorijevanje, čijom je primjenom potisak motora povećan sa 6572 kp potiska na 11.790 kp (vanjska i unutarnja oplata uredaja za naknadno sagorijevanje izrađene su od titana i specijalnih legura otpornih na visoke temperature). Novi motor dobio je naziv RM8A; šest primjeraka dovršeno je u rujnu 1965. godine i nakon 4000 sati provjere, 1968 godine naručeno je 195 primjeraka. Isporuka prvih motora počela je 28. rujna 1970. Dužina RM8A iznosi 6,153 mm, najveći promjer 1,340 mm, promjer uvodnika 1,030 mm, težina 2300 kg. Ovalno oblikovani uvodnici zraka malo su odmaknuti od trupa (da bi se izbjeglo usisavanje u motor internog graničnog sloja zraka). Viggenov motor opremljen je i jedinstvenim uredajem za reverzibilnim



AJ 37 u svojoj jedinstvenoj kamuflaži

potisak, čime se zajedno u sprezi s dvostrukim delta krilom postižu iznimne STOL sposobnosti. Kod ovog uređaja, unutar stražnjeg dijela trupa nalaze se tri poklopca koji se otvaraju zbog blokiranja mlaznica i skretanja potiska prema naprijed kroz proreze na kružnom prstenu ugrađenom u zadnji dio trupa. Kad nosni kotač dodirne pistu pri slijetanju, dolazi do zbijanja amortizera ugrađenih u njemu, što automatski aktivira poklopce za skretanje potisnog mlaza iz motora koji djeluju kao kočnice. U letu prorez na prstenu ostaju otvoreni smanjujući aerodinamički otpor, ali pri uključivanju uređaja za naknadno sagorijevanje oni se zatvaraju. Pri normalnom spuštanju Viggenu je potrebna pista dužine od 1500 m. Ukoliko se koristi uređaj za reverzibilni potisak dužine sletne staze smanjuje se na 1000 m, a s dodatnim korištenjem automatskog smanjivanja potiska i na 700 m. Pri slijetanju bez izravnavanja (kao i na nosaču zrakoplova, pri čemu je nos Viggenu podignut pri kutu od  $15,5^\circ$ , a brzina slijetanja iznosi 195 km/h; pilot održava zrakoplov na ravni poniranja pomoću zapovijedne palice, dok se nadzor brzine i visine postiže automatskim reguliranjem potiska; u trenutku dodira sa zemljom uključuje se automatski uređaj za reverzibilni potisak koji time služi kao zamjena za aresterske žice na nosaču) potrebna je pista dužine samo 500 m. U trenutku

uvođenja u uporabu vrijeme između remonta (TBO) motora RM8A iznosilo je 250 sati, s ciljem dostizanja TBO-a od 600 sati (sredinom osamdesetih dostignuto je vrijeme od 500

sati), Viggen ima šest spremnika goriva, i to jedan u svakom krilu, jedan spremnik iznad motora u karakterističnoj grbi na leđima, po jedan na svakoj bočnoj strani trupa, te spremnik iza pilotske kabine. Nikada nije objavljen volumen svih spremnika, no pretpostavlja se da Viggen vjerojatno nosi oko 4423 l goriva. Električne pumpe opskrbljuju motor gorivom iz središnjeg

spremnika u trupu koji se neprekidno puni gorivom iz ostalih spremnika. Dopunski spremnik goriva može se nositi ispod središnjeg podtrupnog nosača.

Na zrakoplovu su ugrađene četiri zračne kočnice, dvije ispod trupa te po jedna na svaku bočnu stranu.

Elektronski sustav Viggenu sačinjava ne manje od 50 elektronskih jedinica težine

*Katapultirajuće sjedalo 32 Beta; da bi pilot uspješno izletio brzina zrakoplova treba minimalno iznositi 75 km/h*





**VIGGEN tijekom prenaoružavanja i popune gorivom u provizornoj bazi**

600 kg, ali avionika jurišnog AJ 37 razlikuje se od avionike na kasnijoj lovačkoj inačici JA 37. AJ 37 opremljen je monoimpulsnim višemodnim radarem PS-37/A, ponajprije namijenjenim za napadaje na zemaljske ciljeve (ali postoji i mod za zračunu borbu). Razvoj PS-37/A otpočeo je 1958., a novi radar počeo se testirati već dvije godine kasnije. Sastoji se od dva dijela: skanera i primopredajnog sklopa (ovaj zadnji sastavljen je od 13 lako zamjenjivih modularnih dijelova, s ukupno oko 3000 različitih dijelova unutar njih). Osim nekih visokofrekventnih komponenti na ovom radaru primjenjena je tehnologija elektro-  
nikе čvrstog stanja. Visok stupanj otpornosti na elektronske protumjere i prirodnu interfenciju postignut je usavršenom tehnikom obradbe primljenih signala, dok je preciznost poboljšana boljim oblikom latice dijagrama zračenja antene (čime je postignuta bolja rezolucija).

Zbog smanjivanja zamora pilota radar je poluautomatski. Parabolična radarska Cassegrain antena promjera oko 80 cm hidraulički je pokretana tijekom skani-  
ranja. Dostupni su sljedeći modovi rada: traženje, zahvat cilja, određivanje udaljenosti zrakoplova od cilja, upozorava-  
nje na prepreke na smjeru leta, vođenje pomoću radio-fara, mapiranje terena (doda-  
vanjem još jedne modularne jedinice radaru dobiva se i sposobnost praćenja terena).

PS-37/A radi u I/J frekventnom opsegu.

Središnji računar Saab CK37 (u biti to je licencno pro-  
izveden računar SKC-2037 američke tvrtke Singer Kearfott) obavlja 48 različitih za-  
daća i može izvesti 200.000 proračuna u sekundi. Pri planiranju borbenih misija u računaru CK37 može se pohraniti položaj cilja, orientacione  
točke na smjeru leta, određeno vrijeme napadaja, položaji alternativnih baza pri povratku, te način odbacivanja

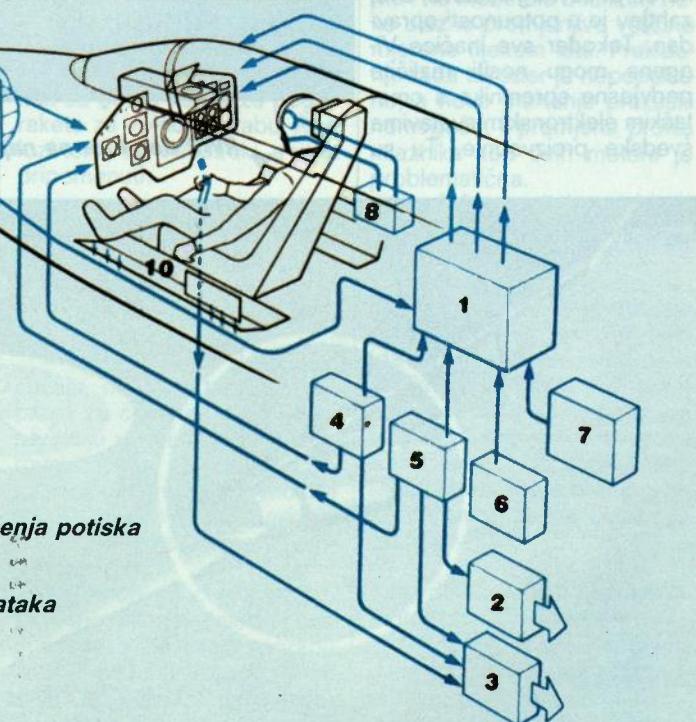
me rada između dvije revizije iznosi 25 sati, mada je isto moguće povećati na 37,5 sati bez posebnih teškoća. Ostala elektronska oprema uključuje radarski visionomjer tvrtke Honeywell, navigacioni sustav Decca Doppler 72, SATT detektore radarskog zračenja (dva prema naprijed usmjereni RWR detektora postavljena na napadnom rubu svakog kri-  
la, i dva prema natrag usmje-  
rena detektora na trupu, čime je ostvareno pokrivanje azimuta od 360° oko zrakoplova;

ovi detektori otkrivaju impul-  
sne i CW radare koji rade u I/J  
frekventnom opsegu, a opcionalno je moguće dodati i zahva-  
ćanje E/F i G/H opsega frek-  
vencija), mikrovalni instrumen-  
talni sustav za spuštanje TILS  
(Tactical Instrumental Landing System) tvrtke All (na HUD-u se prikazuje točka dodira pis-  
te), te radio-uredaji tvrtke Bo-  
fors. Rad svih elektronskih komponenti tijekom leta nadziru posebni sustavi, koji pilo-  
ta upozoravaju na sve otkaze  
opreme ili moguće rizike. Na

odabranih oružanih su-  
stava nad ciljem; svi ti  
podatci prikazuju se na  
HUD-u. Računar je povezan  
s radarem i može, ukoliko je potrebno, sam auto-  
matski narediti odbacivanje  
oružja tijekom napadaja. Vrije-

1. Središnje računalo
2. Automatski nadzor prigušenja potiska
3. Automatski nadzor leta
4. Žiroskop
5. Sustav za skupljanje podataka
6. Radarski visionomjer
7. Navigacijska oprema
8. Radar
9. Nadzorni panel

**Pojednostavljena shema VIGGENOVOG modularnog sustava avioničke opreme**





VIGGEN sa spremnikom za ometač SATT AQ-31

tu se za otkrivanje kvarova koriste dva kamiona s uređenom dijagnostičkom opremonom (TTBO-37 i KRAGG-3) koji vrše 2000 različitih testova (za izvođenje jednog testa potrebne su 1–2 sekunde). Samo održavanje je jednostavno zahvaljujući modularnom dizajnu, ali i zahtjevu iz specifikacija da i priučeni novaci mogu održavati zrakoplov (na Viggenu postoji više od stotinu lako pomicnih panela čime se olakšava pristup motoru i drugim sustavima smještenim u trupu); kako bi u slučaju eventualnog sukoba oko 80 posto vojnog osoblja bilo sastavljeni od pričuvnog sastava, ovaj zahtjev je u potpunosti opravдан. Također sve inačice Viggena mogu nositi različite podvjesne spremnike s ometaćkim elektronskim sustavima švedske proizvodnje. Tu su

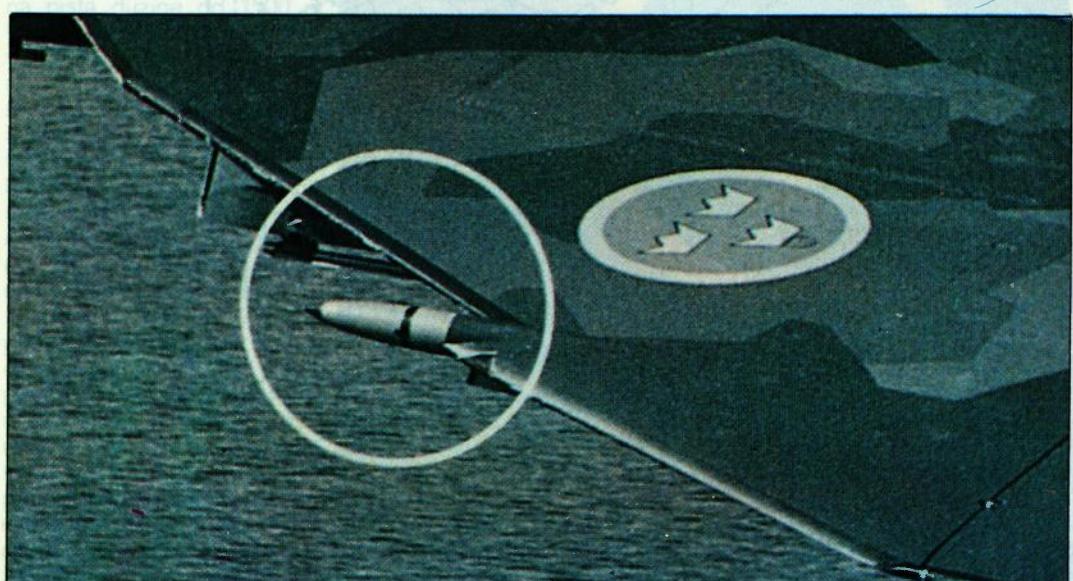
kao prvo radarski ometači Erijammer tvrtke Ericsson, učinkoviti protiv impulsnih i CW transmisija kopnenih i zračnih radarskih sustava nadzora paljbe. Prvi model je Erijammer A100, kojim se može upravljati manualno ili automatski.

Djeluje u H, I i djelomice J frekventnom opsegu, opremljen je s tri antene kojim pokriva područje od 360° oko zrakoplova, ima nekoliko modova rada i može se koristiti i za stvaranje radarskog signala. Težina spremnika iznosi 250 kg. Idući model, Erijammer 200, u potpunosti je automatizirani višemodni sustav koji se osim za ometanje protivničkih radarskih transmisija pri eskortu drugih zrakoplova može



RWR detektor na napadnom rubu krila

Trenažna inačica Sk 37



koristiti i za zaštitu samog zrakoplova-nosača. Radi u H, I i J frekventnom području. U uporabi je od 1987. godine.

Koristi se i spremnik sa sustavom AQ-31 tvrtke SATT (za ometanje CW radara, pokriva E–J (2–20 GHz) frekventno područje), te BOZ 100 ECM disperzer tvrtke Phillips Elektronikindustrier (izbacuje radarske i IC mamce, može se koristiti pri subsoničnim i supersoničnim brzinama leta u jurišnim, EW i izvidničkim misionima; sustavom upravlja posebni mikroprocesor, a ugrađena je i reprogramabilna memorija). Također je moguće nošenje i izvidničke opreme, poput spremnika Red Baron.

(Nastavit će se)

## RAKETE (III. dio)

# RAKETNA GORIVA

*U zavisnosti s kojeg se gledišta promatraju, raketna goriva podliježu različitim klasifikacijama, a najčešća podjela je na tekuća i čvrsta, mada se dijele i na goriva organskog i anorganskog sastava, na čista i na goriva s aditivima, na jedno i na dvo-komponentna goriva i slično*

Goriva za pogon raketa su tvari koje sagorijevanjem u raketnom motoru stvaraju dovoljnu količinu plinovitih produkata gorenja, te istječući kroz mlaznik omogućuju let tijelu u koje je motor ugraden. Govoreći o gorivima, često puta nenamjerno, ali neopravdano zanemarujuemo i tvari koje omogućuju gorenje, oksidatore, ili pak pod pojmom goriva podrazumijevamo i njih, bez obzira na činjenicu da su oksidatori najčešće odvojeni od goriva.

Da bismo pojmovno potpuno odredili navedene nedostojanstvenosti uputno je pod pojmom goriva podrazumijevati samo tvar koja gori, pod pojmom oksidator samo tvar koja osigurava gorenje, a pod pojmom pogonske tvari i jednu i drugu tvar i to bez obzira jesu li su odvojene ili u smjesi ili u kemijskom spoju.

Specifični impuls  $I_{sp}$  je najčešće rabljeni pokazatelj ocjena performansi raketnog motora, ali i samog goriva, a može se definirati kao

$$I_{sp} = \frac{T}{G \cdot g}$$

gdje je:

T — sila potiska

G — težina pogonske tvari koja proteće u jedinici vremena

g — gravitacija Zemlje ili izrazeno kroz masu

$$T_{sp} = \frac{T}{m}$$

gdje je:

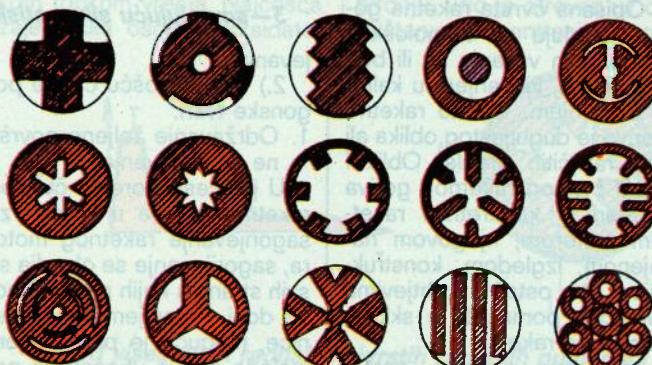
$T_{sp}$  — specifični potisak

T — sila potiska

m — masa pogonske tvari koja proteće u jedinici vremena.

Specifični potisak katkad zovemo i efektivna brzina ( $v_{ef}$ ). Ovi pokazatelji pokazuju učinkovitost korištenja 1 kg pogonske tvari u komori. Ukoliko

Vladimir Superina



*Razni profili punjenja raketnih motora na čvrsto gorivo od kojih zavisi i površina sagorijevanja, u krajnjem i slična potisaka*

je specifični impuls (specifični potisak) veći, toliko se manje pogonskih tvari troši za stvaranje određene veličine potiska. Temeljem rečenog specifični impuls je značajka pogonske tvari, i za čvrste iznosi od 170 do 280 s, a za tekuće pogonske tvari od 250 do 460 s.

I raketna goriva doživljavala su razne klasifikacije u naučnoj i popularnoj literaturi, zavisno od toga s kojeg se gledišta razmatraju.

Najčešća podjela je na tekuća i čvrsta i toga ćemo se i u ovom prikazu pridržavati, mada se dijele i na goriva organskog i anorganskog sastava, na čista i na goriva s aditivima, na jedno i na dvo-komponentna goriva i sl.

### Čvrste pogonske tvari

Iz kratkog prikaza povijesti razvoja raketne uočljivo je kako je crni barut, potiskujući eksploziv, u kemijskom smislu smjesa salitre, sumpora i ugljena, u čvrstom agregatnom stanju, bio i prvo raketno gori-

vo. Temeljem ove činjenice kadikad se čvrste raketne pogonske tvari i danas zovu barutna raketna goriva.

Čvrsto raketno gorivo i danas se često koristi za pogon raket za vojnu uporabu. Razlozi tome su višestruki, a valja pripomenuti:

- ovakva goriva rabe najjednostavniju konstrukciju motora; a motor na čvrsto gorivo znatno je lakši od motora na tekuće s istom količinom goriva;
- vrlo se lako skladište i čuvaju, ne rabe tehničke naprave za čuvanje, a niti ne isparavaju u mjeri da bi bili otrovnii i opasni za okolinu;
- pouzdanost rada motora na ovo gorivo veća je od pouzdanosti rada motora s tekućim gorivom;
- motori na čvrsto gorivo se najčešće tvornički pune gorivom, a ne pred uporabu kao oni na tekuće gorivo te su ujviek spremni za djelovanje;
- čvrsto gorivo, srazmjerne količini, brže izgara od tekućeg stvarajući veći potisak,

te su motori na čvrsto gorivo iznimno pogodni za startne ili buster motore;

— novijim tehnologijama omogućeno je i usporjenje gorenja, te se mogu rabiti i za pogodne motore i

— s vojnog gledišta, vrlo značajno: kod pogona na tekuće gorivo, raketna koja je iz bilo kojih razloga napadnuta i oštećena na zemlji prije lansiranja, zbog izljevanja goriva i oksidatora napravi znatno veću štetu u svome okolišu nego ona na čvrsto gorivo, čak ako i ne dođe do eksplozije bojeve glave.

Međutim, ovo gorivo ima i nedostataka u odnosu na tekuće jer mu je iznimno teško mijenjati režime rada u tijeku leta, a ako se to i radi, potisak se određuje na fiksnim razinama i ne može biti u funkciji neke ulazne promjenjive veličine mjerene tijekom leta. Prekidanje rada također je nepopularno, a novo startanje praktički nemoguće. I promjena profila mlaznika kod ovih motora je problematična.

Pred komercijalna raketna goriva postavljaju se najčešće sljedeći zahtjevi:

- da gorivo bude što manje osjetljivo na temperaturne razlike, i to u procesu gorenja (da na raznim temperaturama okoline izgaranjem stvara što ujednačeniju količinu produkata sagorijevanja; u procesu uskladištenja, da bude kemijski što stabilnije s promjenom temperature, te da bude neeksplozivno);

- da bude lako pripaljivo u motoru;

- da proizvodi što manje dima uz istu količinu produkata sagorijevanja;

- da ne bude hidroskopno i

- da ne bude otrovno.

Čvrsta raketna goriva obično dijelimo na — dvobazna i — kompozitna.

**Dvobazna** su ona goriva koja u istoj molekuli sadrže i gorivni dio i dovoljno kisika za sagorijevanje. U literaturi se još mogu naći i pod nazivom koloidalna goriva, jer se sastoje iz koloidalnih smjesa nitroceluloze i nitroglicerina. U ovu skupinu spadaju balistiti i korditi s vrlo dobrim osobinama, ali i prevelikom krtosti za pogonska punjenja. Osim toga, lijepe se za stjenke motora, krtost je osobito problematična pri nižim temperaturama, zbog koje u momentu starta može doći do drobljenja pogonskog punjenja i povećanja površine sagorijevanja. Kod viših temperatura, posebice iznad 70°C, gorivo omeša i šipke se krive te povećavaju površinu sagorijevanja. Opisana slabost ovih goriva otklanja se dodavanjem stabilizatora u gorivo, a na štetu nitroglycerina. Osobine ovih goriva mogu se, nadalje, poboljšati dodavanjem kristala neorganskih oksidatora (npr. perklorata) ili eksplozivnog dodatka (npr. dinitrotoluola, trinitrotoluola, tetranitrakta, te praha lakih metala aluminija i dr.). Pored opisanoga postoje i druge kombinacije s dvobaznim raketnim gorivima, kao npr. nitrogvanidin ( $\text{CH}_3\text{N}_2\text{O}_2$ ) ili kombinacija nitroceluloze i dietilenglikolnitrata i sl.

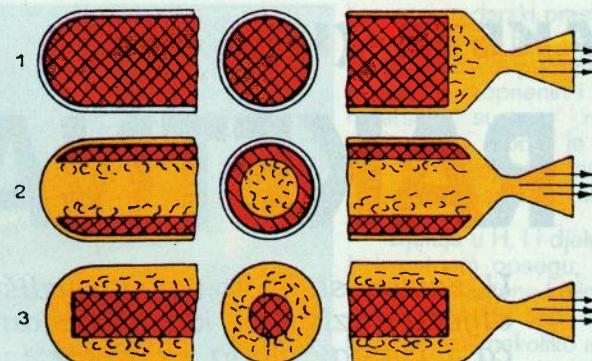
**Kompozitno** raketno gorivo u kome nije gorivni i oksidacijski dio u istoj molekuli (u spoju), već u smjesi. Glavni problem koji se postavlja pred tehnologiju izradbe ovih goriva je optimalni odnos gorivnog i oksidantnog dijela smjesa, odnosno takav odnos koji će omogućiti sagorijevanje sveukupnog gorivnog dijela u

zadanom vremenu. Kao **gorivni** dio smjese ovih goriva koriste se različiti spojevi, počevši od asfalta do modernih polimernih spojeva (polisulfid, poliester, epoksid, poliuretan, polivinil, poliakrilat, poliamid, polietilen, polistiren, polisiloksan, itd.) te fenolne ili celulozne smole. Kao **oksidatori** koriste se čvrsti oksidatori čiji je broj ograničen, a obično su kristalne neorganske soli, kao nitrati i perklorati kalija, natrija, litija ili amonijaka. Svojstva ovakvih smjesa uvelike se poboljšavaju dodavanjem visokoenergetskih metala u prahu. Zgotovljena smjesa pretvara se u željeni blok goriva tehnološkim postupkom.

Opisana čvrsta raketna goriva izrađuju se tehnološkim postupkom valjanja sa ili bez rastvarača, lijevanjem u kalup ili prešanjem. Čvrsto raketno gorivo je duguljastog oblika ali vrlo različitih profila. Oblik i profil čvrstog raketnog goriva diktiran je konkretnim raketnim motorom, njegovom namjenom, izgledom, konstrukcijom, te ostalim zahtjevima tehničkih pomagala u sklopu konkretne rakete.

Međutim, oblikom goriva određuje se i početna površina sagorijevanja i površina sagorijevanja tijekom rada motora, cime se izravno određuje i količina sagorjelih produkata, struja fluida i, u krajnjem, potisak. Kod konkretnih motora može se pojavit zahtjev da motor radi konstantnim potiskom čitavo vrijeme rada, opadajućim potiskom ili pak rastućim potiskom (po nekom zakonu).

Svaki od ovih zahtjeva moguće je u načelu riješiti na dva načina — 1.) održavanjem konstantne (smanjujuće ili povećavajuće) površine sagori-



#### Temeljni oblici punjenja koji uvjetuju:

- 1—neutralno;
- 2—progresivno i
- 3—regresivno gorenje odnosno
- 1—stalnu;
- 2—povećavajući i
- 3—smanjujući silu potiska

jevanja ili

2.) višeslojnošću čvrste pogonske tvari.

1. Održavanje željene površine sagorijevanja

U procesu gorenja čvrstog raketnog goriva u komori za sagorijevanje raketnog motora, sagorijevanje se obavlja sa svih strana s kojih plamen motora u kojem se plinovi mogu širiti stalno se povećava, te uz konstantne ostale vrijednosti potisak opada. Da bi se to izbjeglo proračuna se profil kako bi se uz malo povećanje površine gorenja potisak odražao na jednoj razini. Po istoj logici potisak se može povećavati ili smanjivati, mada ove mogućnosti nisu osobito utjecajne na rad motora jer se kreću u malim dijapazonima i po konstruktivnom rješenju.

stantan.

Proračunavanje profila sagorijevanja uz povećanje površine, ali uz uvjet da se ne povećava potisak, proizlazi iz slabosti cigaretarnog sagorijevanja. Naime, kod motora velike snage s cigaretarnim sagorijevanjem, volumen dijela motora u kojem se plinovi mogu širiti stalno se povećava, te uz konstantne ostale vrijednosti potisak opada. Da bi se to izbjeglo proračuna se profil kako bi se uz malo povećanje površine gorenja potisak odražao na jednoj razini. Po istoj logici potisak se može povećavati ili smanjivati, mada ove mogućnosti nisu osobito utjecajne na rad motora jer se kreću u malim dijapazonima i po konstruktivnom rješenju.

2. Višeslojnost čvrstog raketnog goriva

Višeslojnošću čvrstog raketnog goriva, ako slojevi nemaju istu brzinu izgaranja, postiže se mogućnost rada motora u nekoliko (najčešće samo dva) režima rada, jedan dok izgara prvi sloj, a drugi izgara drugi sloj. Motore na čvrsto gorivo s ovakvim punjenjem goriva zovemo višefaznim motorima. I ovdje valja voditi računa o površini sagorijevanja, te onemogućiti gorenje oba goriva istodobno jer bi tada bio onemogućen različiti režim rada motora. Višeslojnost goriva se postiže njegovim aksijalnim (jedno gorivo iza drugog) ili radialnim (jedno gorivo u drugom) smještajem.

Zaštitu dijela goriva od plamena, za vrijeme rada motora i sprečavanja gorenja dijela goriva, osigurava se inhibitori-

— cigaretarnim sagorijevanjem goriva;

— dvostranim sagorijevanjem goriva i

— sagorijevanjem proračunatih profila goriva.

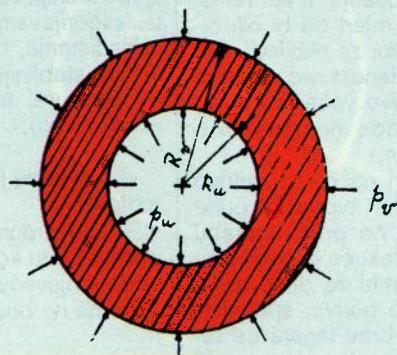
Cigaretno (čeono) sagorijevanje osigurava se sagorijevanjem goriva samo s čeone strane (do mlaznika raketnog motora) površina je konstantna. Povećanje dijela raketnog motora u kojem se plinovi mogu širiti zbog izgorjelosti dijela goriva je nebitno kod motora malog volumena motora.

Drugi način održavanja konstantne površine gorenja je istodobno sagorijevanje šuplje šipke goriva s vanjske i unutarnje strane. Koliko se gorenjem vanjska površina smanji toliko se unutarnja poveća, a kako je zbroj površina uvek približno isti, potisak je kon-

**Održavanje neutralne, konstantne površine gorenja dvostranim gorenjem goriva uz  $p_v + p_u = \text{const.}$  gdje je**

$p_v$  — vanjska površina gorenja

$p_u$  — unutarnja površina gorenja



ma. Inhibitori mogu biti plastični omotači zaštićeni vatrostalnim tvarivima ili listovima acetata celuloze ili etilceluloza, no acetat celuloze nije preporučljiv za dvobazna goriva jer s njima kemijski reagira. Sama zaštita obavlja se oblaganjem goriva listovima inhibitora, poluverziranjem ili pak umakanjem u inhibitor u tekućem stanju.

### Tekuće pogonske tvari

Tekuće pogonske raketne tvari su takve tvari koje se rabe za pogon raketnih motora na tekuće gorivo po istom načelu stvaranja struje fluida kao i kod čvrstog raketnog goriva. Kod tekućih raketnih tvari kemijska reakcija se može pojaviti u sljedećim oblicima

- kao reakcija oksidacije,
- kao reakcija kemijskog raspadanja goriva i
- kao reakcija rekombinacija goriva.

Pri svakom od ovih postupaka stvara se energija i struja fluida. Energija stvorena u reakciji **oksidacije**, kao izvor energije u raketnom motoru na tekuće gorivo je najčešći način dobivanja energije. Goriva od kojih se na ovaj način dobiva energija su dvokomponentna — posebice gorivo a posebice oksidator. Ova se goriva često nazivaju i propreri. Ako komponentama goriva nije potreban posrednik za pripalu, već se samozapaljuju na dodir pojavljuju se pod imenom hipergoli, a ako su takvi da se prethodno mogu izmiješati i u komoru za sagorijevanje ubacivati kao smjesa zovu se monergoli. Energija kemijskog **raspadanja** stvara se raspadom nekih kemijskih spojeva koji imaju takve značajke da su pod djelovanjem vanjskih impulsa (toplina, udar i sl.) ili u nazočnosti nekog katalizatora, kemijski nestabilni i raspadaju se na jednostavnije spojeve uz istodobno oslobođanje energije. Ovakve spojeve u funkciji goriva zovemo i katergoli. Energija **rekombinacije** nastaje spajanjem atoma ili radikala u molekule pri čemu se oslobođa energija. Ova svojstva imaju npr.: vodik, amonijak, dušik, kisik, metan i neki drugi elementi i spojevi.

Oksidatne komponente tekućih goriva su spojevi ili smjese koje u sebi sadrže elemente burnih oksidantnih reakcija, kao npr.: kisik, fluor,

klor, i sl., a najčešće su:  $O_2$ ,  $O_3$ ,  $F_2$ ,  $OF_2$ ,  $NF_3$ ,  $ClF_3$ ,  $HNO_3$ ,  $N_2O_4$ ,  $C(NO)_2$ ,  $H_2O_2$  i drugi, a goriva su spojevi ili smjese koje uglavnom sadrže elemente koji gore (npr. vodik, ugljik, aluminij, magnezij i dr.). Odnos količine oksidatora prema gorivu, za optimalan rad motora, je od 2 do 6 prema 1 u korist oksidatora, a što ovisi od tipa pogonskih tvari. Oksidatore s obzirom na temperaturu vrenja dijelimo na one s niskom točkom vrenja (do  $50^{\circ}C$ ) i na one s visokom točkom vrenja (iznad  $50^{\circ}C$ ). S obzirom da je niska točka vrenja vrlo problematična za manipulaciju oksidatorom češće se koriste oksidatori s visokom točkom vrenja. Najčešća zajednička osobina oksidato-

ra je da u plinovitom stanju nije eksplodiran, ali pomiješan i s vrlo malim količinama goriva eksplodira već kod slabih vanjskih impulsa (kompresije, trenja, statičkog elektriciteta i dr.). Čuva se u specijalnim posudama na niskim temperaturama.

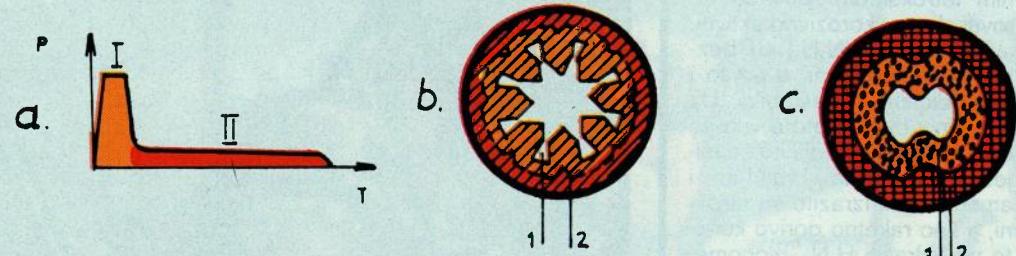
2. Tekući ozon ( $O_3$ ) je izotop s tri atoma u molekuli, u plinovitom stanju svijetlosive, a u tekućem tamnosive boje. Vrlo je nestabilan i sklon eksploziji pri djelovanju vanjskih impulsa. Ova sklonost eksploziji može se smanjiti razrjeđivanjem u tekućem kisiku. Ozon je kemijski vrlo aktivan, a činjenica da svi metali (osim zlata, platine i iridijski) s ozonom brzo oksidiraju potvrđuje tvrdnju. Vrlo je otrovan uz dopuštenu koncentraciju ozona

parom eksplodira. Iznimno je otrovan kao i njegovi produkti sagorijevanja, te se zato rijetko rabi u raketarstvu. Značajke nekih oksidatora s visokim točkama vrenja su:

1. Dušična kiselina ( $HNO_3$ ) je spoj koji se često koristi kao oksidator u raketarstvu. U 100 posto koncentraciji je vrlo hidroskopna pa se rabi u koncentraciji od 98 posto. Nije eksplozivna, visoke je korozivne aktivnosti i vrlo je otrovna.

2. Tetranitrometan ( $CINO_2$ ) ima visoku temperaturu smrzavanja (mrzne već na  $13,8^{\circ}C$ ) i velike je eksplozivnosti, te vrlo velike otrovnosti, rijetko se rabi u raketarstvu.

3. Dušični tetroksid ( $N_2O_4$ ) je svijetložute boje, relativno visoke temperature smrzava-



Izgled višeslojnih radikalnih čvrstih raketnih punjenja i dijagram zavisnosti potiska od vremena izgaranja:  
a) dijagram izgaranja; b) i c) mogući izgledi goriva:  
1—prvi sloj bržeg izgaranja i  
2—drugi sloj sporijeg izgaranja

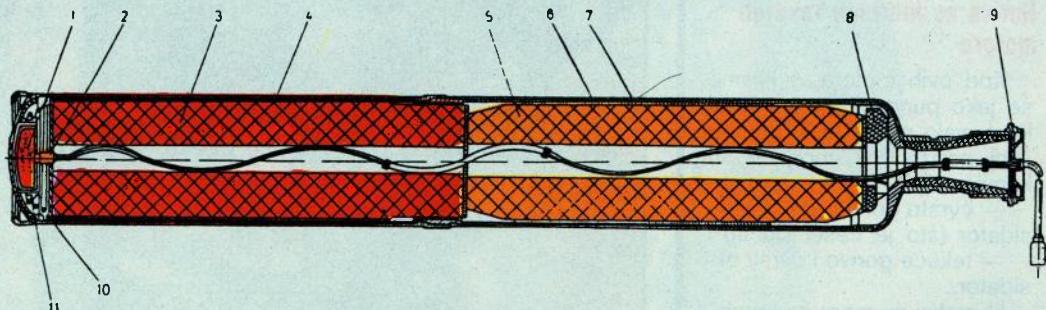
ra značajna za manipulaciju njime je njegova otrovnost za biljni i životinjski svijet. Značajke nekih oksidatora s niskom točkom vrenja su:

1. Tekući kisik ( $O_2$ ) dobiva se iz zraka izdvajanjem od drugih sastojaka i tlačenjem do tekućeg stanja. Čisti kisik ni u tekućem ni u plinovitom

u zraku od samo 0,0001 mg/l.

3. Tekući fluor ( $F_2$ ) je najaktivniji oksidator, reagira gotovo sa svim tvarima i sa svim metalima, iznimno je otrovan, teško ga je rabiti upravo zbog pretjerane aktivnosti.

4. Oksid fluora ( $OF_2$ ) je najstabilniji spoj kisika i fluora. Kemijski reagira slično kao ozon, a pomiješan s vodenom



Dvofazni aksijalni raketni motor rakete 9 M 31 M PZO raketnog sustava STRELA 1.

- 1—Barutna potpala; 2—Elektrodetonator; 3—Pohodno gorivo punjenje; 4—Prednji dio komore sagorijevanja; 5—Startno gorivno punjenje; 6—Zadnji dio komore sagorijevanja; 7—Omotač goriva; 8—Dijafragma; 9—Hermetički poklopac; 10—Prsten; 11—Kompenzator

rečeno, najčešće su spojevi s metalima koji lako izgaraju u oksidatoru, ali je ipak najzanimljivije kao gorivo spoj s nemetalom vodikom i amonijakom.

1. Tekući vodik ( $H_2$ ) je bezbojni plin bez mirisa i okusa. U čistom stanju nije sklon ek-

sploziji, ali u dodiru s kisikom bitno se mijenja. Nije otrovan ali guši.

2. Amonijak ( $\text{NH}_3$ ) kemijski je stabilan i ne raspada se sve do  $350^\circ\text{C}$ , a odlično otapa vodik. Otrovan je. Organski spojevi amonijaka kod kojih je jedan ili više atoma vodika zamjenjen radikalom su amini i oni se u raznim kombinacijama koriste kao gorivo. To su obični amini: dietilamin ( $\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ , trietilamin ( $\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$ , etilendiamin  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ , dietilenetriamin  $\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{NHC}_2\text{H}_4\text{NH}_2$  i aromatični amini: amilin  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ , toluidini  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$  i ksilidini  $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{NH}_2$ . Temeljno obilježje svih amina je burno reagiranje s dušičnom kiselinom i dušičnim tetroksidom. Vrlo su otrovni ali nisu korozivno aktivni.

3. Hidrazini ( $\text{N}_2\text{H}_4$ ) su bezbojni i hidroskopni, a uz to i termodinamički nestabilni. Uz naznoćnost katalizatora vrlo se lako raspadaju. Odlično se mijesaju s vodom, špiritom i amonijakom. Izrazito su otrovni, a kao raketno gorivo koriste se hidrazin  $\text{H}_2\text{N}_2$ , monometilhidrazin  $\text{CH}_3\text{NH}-\text{NH}_2$  i dimetilhidrazin  $(\text{CH}_3)_2-\text{N}_2\text{H}_2$ .

Opisana goriva su dvokomponentna ili probergoli, a rabe se za pogon motora, dok se jednokomponentna — monergoli danas uglavnom rabe za pogon turbo pumpnih agregata, a gotovo nikada za pogon motora.

Među ovim gorivima valja spomenuti vodikov peroksid  $\text{H}_2\text{O}_2$  u koncentraciji 100 posto, izopropilnitrat  $(\text{CH}_3)_2\text{CHONO}_2$ , hidrazin  $\text{N}_2\text{H}_4$ , etilenoksid  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}$  i nitrometan  $\text{CH}_3\text{NO}_2$ .

#### Goriva za hibridne raketne motore

Kod ovih motora, s kojima se jako puno eksperimentira, a malo su se rabili u serijskoj proizvodnji, moguće su kombinacije

- čvrsto gorivo i tekući oksidator (što je češći slučaj)
- tekuće gorivo i čvrsti oksidator.

U praksi su moguće kombinacije čvrstog benzina i tekućeg kisika ili spojevi polimera i ugljikovodika kao goriva i  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_4$ ,  $\text{ClF}_3$  i  $\text{O}_2$  kao oksidatora.

U svakom slučaju izbor goriva diktira izabrani motor, odnosno, u krajnjem, namjena rakete. ■

# BUDUĆE PUŠKE

Dosadašnji razvoj automatskih pušaka kretao se u više smjera, od manjih modifikacija na pojedinim dijelovima pa do potpuno novih konstrukcija. Poboljšavanja su se ogledala u smanjivanju kalibra i mase puške, povećanju učinkovitosti, te smanjivanju troškova proizvodnje i održavanja ...

**MIRKO KUKOLJ**



Puške koje su sudjelovale u izboru za buduću pušku američke vojske. Slijeva udesno: puška američkog proizvođača Colt, puška američkog proizvođača AA, standardna američka puška 5,56 mm M16A2, puška austrijskog proizvođača Steyr-Mannlicher i njemačka puška Heckler und Koch.

#### Uvod

Prije sedam godina američka je vojska započela s uvođenjem u naoružanje nove automatske puške

# AMERIČKE VOJSKE

M16A2 u kalibru 5,56 mm. Radi se o poboljšanoj inačici puške M16 (poznato još iz Vjetnamskog rata) koju, s više ili manje uspjeha, vojnici dvadesetak zemalja upotrebljavaju već gotovo trideset godina. Puška M16A2 je dosta teža u odnosu na prethodne modele

koji omogućava ispaljivanje kratkih rafala od tri metka. Cijev je deblja i ožlijebljena s korakom uvijanja od 178 mm što je optimalno za stabilizaciju zrna 5,56 mm SS109. Kompenzator na ustima cijevi je pokretan i ima dva položaja, ovisno o tome da li je strijelac

precizna gađanja na većim daljinama, a veći za gađanje ciljeva pri slaboj vidljivosti i za gađanje pokretnih ciljeva. Ispitivanja pokazuju da prigodom gađanja pojedinačnom paljborom (pet metaka iz ležećeg stava s naslona), rasipanja pogodaka nije veće od 14

trebala zamijeniti »puška nove generacije«.

## Trenutno stanje u svijetu

Dosadašnji razvoj automatskih pušaka kretao se u više smjerova, od manjih modifika-

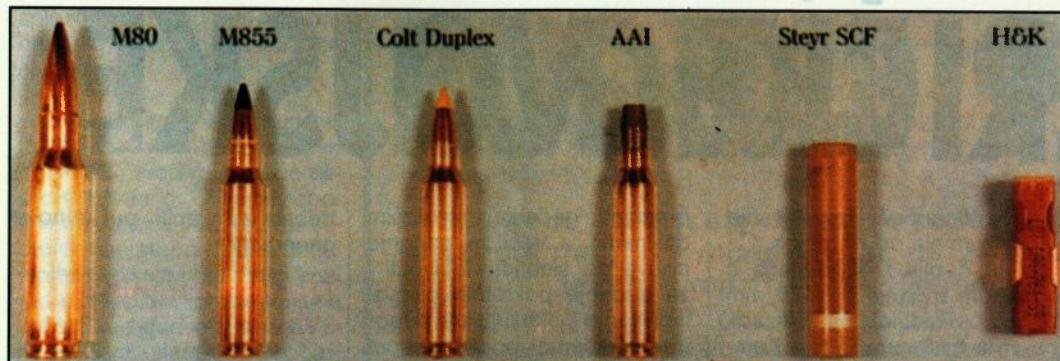


tako da joj ukupna masa (bez spremnika) iznosi 3,6 kg, što je za 400 grama više nego npr. masa puške M16A1. Kucište i usadnik su ojačani, a ugrađen je i regulator paljbe

ljevak ili dešnjak. Obloga i ručohvat izrađeni su iz plastične mase visoke otpornosti. Puška ima rotirajući cilnik s dva otvora promjera 1,78 mm i 5 mm. Manji otvor koristi se za

cm na 300 metara, odnosno 19 cm pri gađanju bez naslona. Vojni stručnjaci predviđaju da će puška M16A2 ostati u operativnoj uporabi do kraja devedesetih godina kad bi je

cija na pojedinim dijelovima pa do potpuno novih konstrukcija. Poboljšavanja su se ogledala u smanjivanju kalibra i mase puške, povećavanju učinkovitosti, te smanjivanju



*Streljivo koje koriste puške iz programa ACR. Slijeva udesno: standardni NATO metak 7,62 mm M80, standardni NATO metak 5,56 mm M855 (stavljeni zbog komparacije), metak s dva projektila tvrtke Colt, metak sa strelicom tvrtke AAI, metak sa strelicom u plastičnoj čahuri tvrtke Steyr i metak bez čahure njemačke tvrtke Heckler und Koch*

troškova proizvodnje i održavanja. Masa puške smanjivana je primjenom laksih, a istodobno kvalitetnijih tvari. Zbog toga je veći broj dijelova puške (kundak, rukohvat, spremnik itd) izradivan iz plastike, što je omogućavalo povećanje borbenog kompleta uz isto opterećenje vojnika. Smanjenje kalibra započelo je usvajanjem američke puške M16 u kalibru 5,56 mm, te sovjetskim odgovorom, puškom AK-74 u kalibru 5,45 mm. Ove promjene opravdavane su većom učinkovitošću takvih zrna na daljinama do 300 metara, kao i manjom težinom borbenog kompleta. Istodobno je smanjivan korak uvijanja žlebova u cijevi kako bi se povećala stabilnost zrna na putanji. Praksa je pokazala da su sigurnost mehanizama, učinkovitost i pouzdanost neke pu-



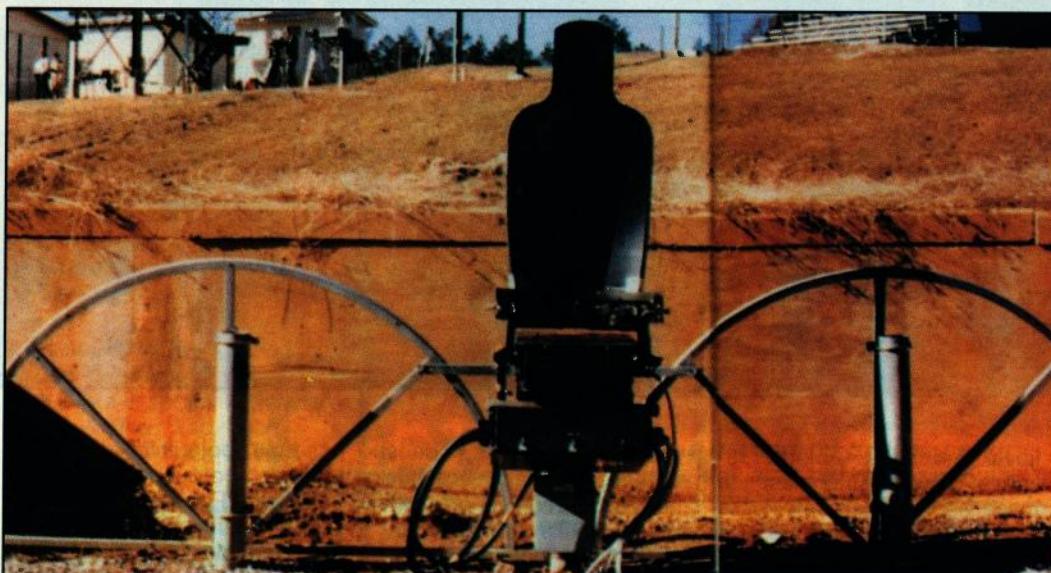
ške temeljni čimbenici koji smanjuju utjecaj stresa u borbenim djelovanjima i stvaraju

ma. Zbog svega toga neke su se zemlje orientirale na tzv. bullpup konstrukcije. To su takve puške kod kojih su dijelovi za opaljenje i punjenje smješteni u kundaku (dakle iza rukohvata) što znatno smanjuje ukupnu dužinu oružja. Tipični predstavnici ovakvog načina konstruiranja su britanska puška L85A1 i austrijska AUG (rade na načelu odvođenja barutnih plinova), te francuska puška FAMAS U kalibru 5,56 mm koja radi na načelu usponog trzanja zatvarača.

### Perspektive razvoja

Neki od mogućih smjerova razvoja automatskih pušaka obrađeni su u studiji »Strategija malokalibralskog naoruža-

Nadzorni toranj poligona u Fort Benningu (Georgia) u kojem su obrađivani podaci o ponašanju pušaka i grešaka strijelaca prigodom gađanja



nja pejašačke škole kopnene vojske SAD – 2000« koju je izradila skupina vojnih stručnjaka ove poznate škole. U studiji se navodi da američki KoV i Mornaričko pješaštvo još od drugog svjetskog rata tragaju za oružjem koje će osigurati veću paljbenu moć postrojbi bez dodatnog povećanja fizičkih i psihičkih opterećenja vojnika. Iz studije se može zaključiti da su 40-godišnja istraživanja i razvoj

*Prigodom poligonskih gađanja na mete su postavljeni posebni indikatori koji su registrirali i koliko je projektil »promasio« metu. Dobiveni podaci su snimani i kasnije obrađivani*



**Zbog dobivanja što pouzdanijih podataka, strijelci su nosili posebne uređaje koji su registrirali njihovo po-našanje u različitim stresnim situacijama**

donijela samo ograničen napredak, te da je potreban novi korak kako bi se postigao značajniji napredak u povećavanju vjerojatnoće pogadanja i uništenja cilja prigodom uporabe ručnog oružja. Zbog lakšeg sagledavanja problema navest ćemo neka važnija zapažanja iz ove studije. Prvo je da svekolika postojeća tehnologija malokalibarskog naoružanja američke vojske predstavlja izravan razvoj oružja koje se koristi još od američkog građanskog rata. Drugo zapažanje je da su, još od prvog svjetskog rata, većinu ranjavanja na bojištu prouzročile krhotine granata, a ne zrna ispaljena iz konvencionalnog malokalibarskog naoružanja, kao što su puške ili strojnica. Treće zapažanje odnosi se na to da je evolucija malokalibarskog oružja dostigla svoju tehničku granicu. Iduća povećavanja vjerojatnoće pogadanja ili vjerojatnoće uništenja mogu se postići samo po cijenu velikih novčanih troškova. I na kraju, pretpostavlja se da će rad na poboljšavanju ciljnika malokalibarskog naoružanja više povećati vjerojatnoću pogadanja nego rad na usavršavanju postojećih dijelova i

mehanizama oružja. Ekipa koja je radila na izradbi ove studije također drži da je budući razvoj potrebno podijeliti na dve faze. Prva faza treba obuhvatiti temeljna poboljšavanja pješačkog naoružanja sve do kraja 1994. godine, a druga razvoj nove porodice malokalibarskog oružja nakon

1995. godine. Kao rezultat tih nastojanja izrađen je program ACR (Advanced Combat Rifle – poboljšana bojna puška) koji je trebao dati najvažnije podatke za razvoj nove porodice pješačkog oružja. On je istodobno mogao pomoći da KoV premosti vremensko razdoblje do trenutka uvođenja u naoružanje buduće puške. Vojni stručnjaci drže da će takvih budućih pušaka koje će zamijeniti M16A2 trebati od 1,2 do 1,5 milijuna komada, a

da će cijena jedne puške biti oko 750 USD.

### Program ACR

Program ACR započet je 1982. godine i trebao je dati odgovor na pitanje kakva će biti konstrukcija nove američke puške odnosno da li nova tehnologija može povećati mogućnost pogadanja ciljeva osobito u ratnim uvjetima. Naime, u borbenim situacijama ciljevi su maskirani, naglo se

**Četiri puške koje su ušle u drugi krug ispitivanja. Slijeva udesno: njemačka Heckler und Koch, američka Colt, austrijska Steyr-Mannlicher, američka AAI**



**Buduća puška američke vojske trebala bi po svojim značajkama za 100 posto premostiti trenutno standarnu pušku M16A2 u kalibru 5,56 mm. Na slici su prikazani model M701 (na vrhu), model 711 (sredina) i inačica s montiranim bacaćem granata 40 mm M203**

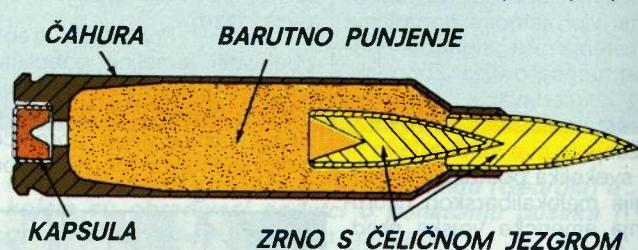
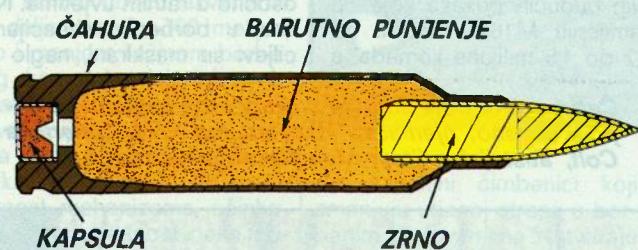




Puška američke tvrtke Colt izgledom podsjeća na M16A2, ali postoji dosta razlika u njihovim konstrukcijama

#### TEHNIČKE OSOBINE METAKA IZ PROGRAMA ACR

OZNAKA	5,56 × 45 mm M 855	5,56 duplex	5,56 mm (strelica)	4,7 × 33	5,56 mm (strelica)
namijenjen za pušku	Colt	Colt	AAI	H&K	Steyr
masa metka (g)	12,3	13	9,2	5,2	5,0
dužina metka (mm)	57	57	54	33	45
masa projektila (g)	4	2,3 + 2,1	0,66	3,2	0,66
početna brzina (m/s)	948	844	1402	914	1494
maksimalni tlak (bar)	3500	3450	3800	3850	4100



1/2. Izgled Coltove puške s mehaničkim ciljniciima (gore) i optičkim ciljnikom (dolje)



Coltova puška predviđena je za ispaljivanje standarnog metka u kalibru 5,56 mm (lijevo) i specijalnog duplex metka (desno)

strijelca. Zbog dodatnog stresa u poživot opasnim borbama, brojne su pogreške u ciljanju, a mogućnost pogadanja mala.

Za realizaciju programa ACR odobreno je oko 57 milijuna američkih dolara. Cilj programa postavljen je vrlo visoko: dobiti pušku sa 100 posto većom vjerojatnoćom pogadanja cilja nego što je ima automatska puška M16A2, s tim da buduća puška ni po pitaju ostalih osobina, ne smije biti slabija od ove sadašnje. Ugovor je potpisana sa šest

proizvođača. Nakon višegodišnjih ispitivanja od programa je potkraj 1988. godine oduštala američka tvrtka McDonnell Douglas, a u početku 1989. godine i ARES. Na taj su se način u sljedeći krug ispitivanja »plasirala« četiri proizvođača: američki AAI i COLT, njemački HECKLER und KOCH i austrijski STEYR-MANNLICHER. Oni su u kolovozu 1989. godine svoje poboljšane konstrukcije dostavili posebnoj armijskoj komisiji sastavljenoj od čak 36 članova. Ispitivanja su obavljana na specijalno uređenim poligonima zračne baze Fort Benning u saveznoj državi Georgija.

#### COLT

Coltova ponuda na prvi pogled izgleda kao poboljšana puška M16, ali pažljivijom raščlambom uočavaju se brojne izmjene u konstrukciji. Tako je na ustima cijevi ugrađen kompenzator koji po tvrdnjama proizvođača smanjuje trzanje za 40 posto. Dodat je novi hidraulični amortizer koji pred ublažavanjem trzanja smanjuje brzinu gađanja na 650 metaka u minuti. Obloga cijevi ima kruškasti oblik sa šipkom za hlađenje smještenom iznad nje. Graničnik na oblozi cijevi ne dopušta da ruka skline na vrelu cijev i vjerojatno

preusmjerava dio vrućih barutnih plinova iz kompenzatora dalje od strijelčeva obraza. Zapovijedi na pušci prilagođene su i ljevacima jer se poluge za izbor vrste paljbe nalaze s obje strane kućišta. Kundak je pomican tako da ga je moguće postaviti u jedan od šest različitih položaja, ovisno o želji strijelca. Ovo rješenje osobito je korisno u zimskim uvjetima ili na kontaminiranom terenu kad vojnici nose debelu odjeću. Na gornjoj strani kućišta se nalazi se više tako karakteristična ručica za



Puška američke tvrtke AAI

kalibra  $4,7 \times 33$  mm predstavlja rezultat dugogodišnjeg rada njemačkih firmi Heckler und Koch i Dynamit Nobel na razvoju oružja koje bi koristilo streljivo bez čahure. Takvo rješenje smanjuje masu i cijenu metka budući da je čahura najteži i najskuplji dio metka. Ono ujedno omogućuje pravljenje konstrukcije s kraćim radnim mehanizmom, te eliminiranje mehanizma za izvlačenje i izbacivanje čahure. Kalibr cijevi puške G-11 iznosi 4,4 mm. Ozljebljenje cijevi nije pravokutnog već poligonalnog oblika. Dugačka je 540 mm i oko nje je smješten kružni cilindar s klipnačicom koja pokreće mehanizam za punjenje, pražnjenje i zapinjanje puške. Presjek cijevi izgleda kao jako zaobljeni kvadrat. Konstruiran je pomoću konkavnih polumjera koji tangencionalno prolaze jedan kroz drugi. U usporedbi s konvencionalnim presjekom postignuto je bolje zaptivljivanje. Prednosti ovakvog rješenja ogledaju se u optimalnom korištenju pritiska barutnih plinova, manjem erozivnom djelovanju plinova, te dužem vijeku trajanja cijevi. Nepostojanje žlebova omogućilo je sljedeće prednosti: lakše čišćenje, manje korodiranje, manje erozivno djelovanje zrna na cijev, a samim tim i mogućnost konstrukcije cijevi tanjih stijenki s istom sigurnosti od puknuća. Kućište puške izrađeno je od ugljičnih vlakana i ujedinjuje sve elemente u jednu cjelinu. Kako je u potpunosti zatvoreno i hermetizirano gumenom brtvom na okidaču onemogućen je prodor prljavštine i vla-

nošenje, već je na njenom mjestu postavljen nosač za utvrđivanje optičkog ciljnika. U slučaju da ovaj ciljnik nije montiran, na njegovo se mjesto može postaviti ručica za prenošenje oružja ili običan mehanički ciljnik. Iz puške se mogu ispaljivati dvije vrste streljiva: standardni metak 5,56 mm (oznaka M855) ili duplex metak istog kalibra u čijoj

nama – do 600 metara. Za razliku od puške M16A2, Coltova puška nema ugrađen ograničivač koji omogućuje da se jednim pritiskom na okidač ispale zaredom tri metka bez prekida.

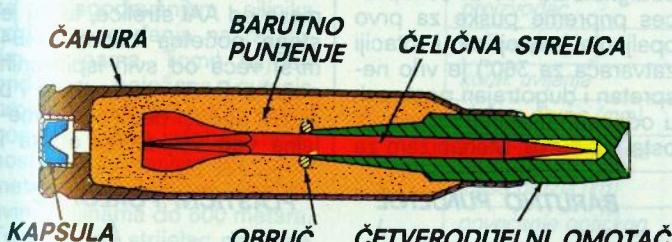
#### AAI

Korporacija AAI iz Hunt Valleya u saveznoj državi Maryland ponudila je pušku koja

samo ovom vrstom streljiva, tako da bi je uporaba standarnog streljiva mogla oštetiti. Proizvođač tvrdi da su ove strelice (izlijeću s početnom brzinom od oko 1400 m/s) učinkovite na daljinama do 1000 metara. Puška je opremljena s optičkim ciljnikom »Armson« s četverostrukim povećanjem koji se po potrebi može skidati i zamijeniti s mehaničkim ciljnikom.

#### HECKLER & KOCH

Njemačka tvrtka Heckler & Koch dostavila je na ispitivanje nešto izmijenjenu pušku G11 koja upotrebljava streljivo bez čahure. Ova se puška, već po svom vanjskom izgledu, bitno razlikuje od dosadašnjih konstrukcija automatskih pušaka, i zajedno s metkom



Metak sa strelicom za pušku tvrtke AAI

su čahuri smještena dva zrna. Njihov raspored je napravljen tako da drugo zrno ulazi svojim vrhom u zadnji presjek zrna ispred njega. Prema tvrdnjama proizvođača prvo zrno (mase 2,3 grama) pogada ciljni točku, a drugo (mase 2,1 gram) ima mali pomak što bi trebalo povećati mogućnost pogadanja. Ovakav pristup nije posve nov jer je slično streljivo ispitivano još šezdesetih godina na strojnici M60 i pušci M14. Zamišljeno je da se mehanički ciljnicici i Duplex streljivo koriste na malim daljinama do 300 metara, a optički ciljnik sa standardnim streljivom 5,56 mm na većim dalji-

radi na načelu odvođenja barutnih plinova. Gada pojedinačnom ili brzometnom paljborom od tri metka u nizu. U ovom drugom slučaju postiže se brzina gađanja od 2000 metaka u minuti. Metak koji ispaljuje ova puška sastoji se iz standardne metalne čahure za metak 5,56 x 45 mm, u koju je umjesto zrna stavljena čelična strelica dužine 41 mm i promjera 1,5 mm. Budući da se radi o potkalibarnom projektilu, postoji i poseban nosač sastavljen iz četiri dijela. Ovaj nosač otpada nakon što strelica izleti iz cijevi. Nedostatak ovakvog rješenja je u tome što puška može gadati



1/2 Izgled puške tvrtke AAI. Ispod je prikazan pogled s lijeve strane (ugrađeni optički ciljnik), a iznad pogled s desne strane





ge u unutarnjost puške. Puška ima minimalan broj ispušćenja što pridonosi lakoci rukovanja i ciljanja. Zatvarač je valjkasto rotacioni. U sebi sadrži barutnu komoru i otvor za udarnu iglu u osi cijevi. Pri opaljenju udarna igla služi i kao zaptivač barutne komore. Puška radi na načelu odvođenja barutnih plinova. U procesu opaljenja cijeli mehanizam se trza pri čemu cilindrični zatvarač

rotira za 90°. Prigodom ubacivanja novog metka u ležište istodobno se, kroz otvor na suprotnoj strani zatvarača, izbacuju ostaci sagorijevanja barutnog punjenja. Pri povratku trzajuće mase u prednji položaj, zatvarač opetovan je rotira za 90° nakon čega je moguće opaljenje novog metka, jer se tek tada osloboda udarna igla. Prigodom ispitivanja bilo je dosta problema

zbog samozapaljenja metka uslijed zagrijavanja ležišta metka. Rješenje je nađeno u promjeni oblika i kemijskog sastava barutnog otpresa čime je točka samozapaljenja podignuta za 100°C. Sam proces pripreme puške za prvo opaljenje (sastoji se u rotaciji zatvarača za 360°) je vrlo nespretan i dugotrajan postupak u odnosu na način zapinjanja ostalih pušaka. Mehanizam za



1/2 Pogled na lijevu stranu puške Heckler und Koch (gore) i desnu stranu (dolje)



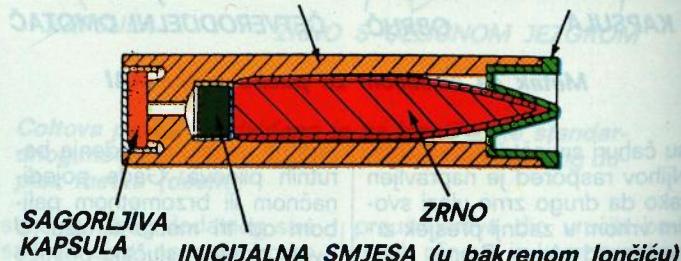
### Puška njemačke tvrtke Heckler un Koch

omogućuje pravodobnu dojavu metka. Kad ležište metka dođe u okomit položaj s obzirom na os cijevi, potiskivač potiskuje metak u barutnu komoru čime se završava proces hranjenja. Sigurnosni uređaji su riješeni konstruktivnom izvedbom zatvarača, hermetičnošću kućišta i kočnicom. Ugrađen je i regulator paljbe s mogućnošću izbora pojedinačne paljbe, tri metka u nizu i brzometne paljbe. Inačica puške H & K koja je dostavljena na američko ispitivanje ima optički ciljnik Swarovski koji je fiksiran na kućištu. Za manje daljine povećanje ciljnika je jedan, a za daljine više od 300 metara povećanje iznosi 3,5 puta. Razlika je i u kapacitetu spremnika: umjesto spremnika za pedeset metaka nudi se spremnik za 45 metaka, iako kao opcija postoji i spremnik za 30 metaka.

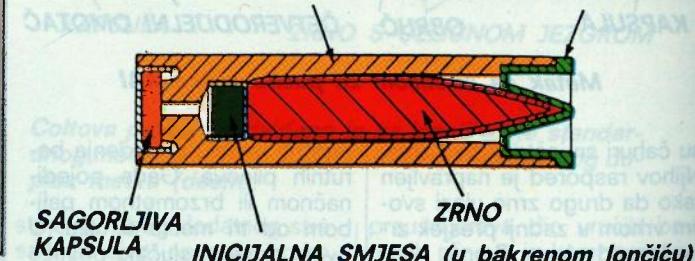
### STEYR

Puška austrijske tvrtke Steyr podsjeća vanjskim izgledom na poznatu automatsku pušku AUG istog proizvođača. Ipak u njoj konstrukciji postoje bitne razlike. Ova puška također koristi metak sa strelicom koja je nešto manje mase od AAI strelice, te joj je stoga početna brzina (1494 m/s) veća od svih ispitivanih pušaka. Razlika se ogleda i u čahuri budući da ona nije metalna već valjkastog oblika i

### BARUTNO PUNJENJE



### PLASTIČNI POKLOPAC



Izgled metka bez čahure za pušku Heckler un Koch

okidanje sastoji se od okidača te udarača s oprugom koji se zapinje pri kretanju trzajuće mase unazad. Brzina gađanja nije određena trzanjem zatvarača već je regulirana posebnim mehanizmom: Punjenje puške započinje kretanjem zatvarača unazad prigodom čega dolazi do njegova rotiranja. Za to vrijeme spremnik sa streličnjom kreće se s njim i

izrađena od umjetnih tvari. Puška ima »bullpup« konstrukciju. Otvor za izbacivanje plastične čahure nalazi se na donjoj strani kundaka. Puška može gađati pojedinačnom paljbom ili s brzometnom od tri metka. U ovom drugom slučaju postiže se brzina gađanja od 1250 metaka u minuti. Ukupna dužina puške gotovo je za četvrtinu manja u odno-



**Puška austrijske tvrtke Steyr-Mannlicher inspirirana je poznatom puškom AUG istog proizvođača. Uočava se karakteristična »bullpup« konstrukcija koja znatno skraćuje ukupnu dužinu puške**

su na pušku M16A2. To omogućuje bolju pokretljivost u skočenim prostorima što je osobito važno za zračne i specijalne postrojbe.

Raščlanjenjem ponuđenog rješenja puške i streljiva vidljivo je nastojanje konstruktora da eliminiraju potrebu strijelca za prilagodavanjem ciljnika prigodom gađanja na različitim daljinama. Tome najviše pridonosi položena putanja projektila koji se, zbog velike pocetne brzine i dobre stabilnosti, izdiže najviše 33 centimetra iznad ciljničke crte na svim daljinama do 600 metara. To znači da strijelac ne treba više procjenjivati daljinu do cilja i postavljati ciljnik u odgovarajući položaj već se skoncentrirati na borbu. Prema tvrdnjama proizvođača najveća ucinkovitost postiže se prigodom gađanja rafalima od tri metka. U tom slučaju disperzija pogodaka smanjena je zahvaljujući maloj masi projektila – strelice što smanjuje tranziciju oružja, te velikoj brzini gađanja koja je gotovo dvostruko veća od brzine gađanja puške M16A2. Optički ciljnik omogućuje lakšu akviziciju cilja jer nije potrebno poklapati čak tri točke (stražnji ciljnik, prednji ciljnik, cilj) kao kod puške M16A2. Ispitivanja su pokazala da je lakše »smjestiti cilj u krug« nego se skoncentrirati na poklapanje ove tri točke.

### Dosadašnji rezultati

Raščlambom pušaka iz ACR programa vidljivo je da

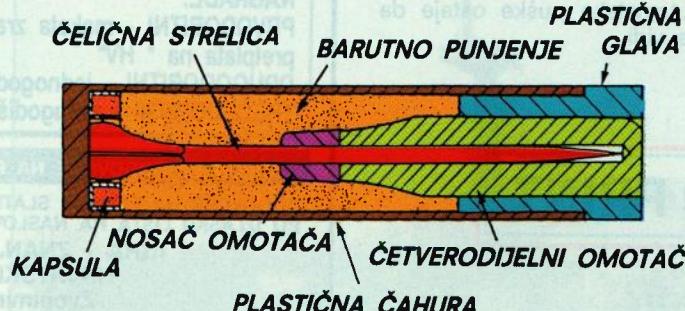
su one konstruirane da ispaljuje više od jednog projektila prigodom svakog povlačenja okidača. Nadzirana disperzija ovakvih rafala pravljena je kako bi se kompenzirale pogreške strijelca zbog stresova koji se javljaju tijekom borbe.

Zajednička osobina pušaka je i ta da sve puške imaju ergonomski dizajn, i poboljšan sustav za ciljanje.

Provjere sigurnosti i mehaničke izdržljivosti prijavljenih pušaka započeli su u travnju 1989. godine. Od kolovoza 1989. do travnja 1990. godine, poseban ured (skraćeno JSSAP – Joint service Small Arms Program) proveo je potrebna terenska ispitivanja. Devet strijelaca iz pješačkih postrojbi i devet pripadnika zračnih snaga, gađalo je iz svakog oružja na različite pokretne i nepokretne ciljeve. Gađalo se iz tri različita stava za gađanje. Ispitivanja su obuhvaćala gađanje ciljeva na malim (25 do 75 metara), srednjim (75 do 300 m) i velikim daljinama (300 do 600 m). Na malim i srednjim daljinama gađani su ciljevi koji su se pojavljivali u trajanju od 1,5 sekunde, tri sekunde i pet sekundi, a na velikim tri sekunde, pet sekundi i deset sekundi. Na srednjim daljinama gađani su ciljevi koji su se kretali brzinama 1,8 m/s i 3,6 m/s. Strijelci nisu znali kakva vrsta cilja će

### TEHNIČKE ZNAČAJKE PUŠAKA S ISPITIVANJA

OZNAKA	MIGA2	COLT	AAI	STEYR	H&K
proizvođač	SAD	SAD	SAD	Austrija	Njemačka
kalibr (mm)	5,56	5,56	5,56	5,56	4,7
korak uvijanja	1:178	1:178	1:2159	1:2540	1:152
dužina oružja (mm)	1000	933 – 1032	1016	765	750
kapacitet spremnika	30	30	30	24	45
masa oružja (kg)	3,2	3,3	3,5	3,2	3,9
povećanje optičkog ciljnika	—	3,5 ×	4 ×	1,5 i 3,5 ×	1,5 i 3,5 ×
vrsta paljbe	pojedinačna, 3 zrna	pojedinačna, 3 zrna	pojedinačna, 3 zrna	pojedinačna, 3 zrna	pojedinačna, 3 zrna, brzometna
brzina gađanja (met/min)		650	2000	1250	



Iz puške Steyr ispaljuje se metak sa strelicom

se pred njima pojavljivati, koliko ciljeva će se pojaviti odjednom, niti koliko vremena će imati na raspolaženju za gađanje. Iz navedenih podataka vidljivo je da su stvarani uvjeti koji se najčešće sreću u borbenim djelovanjima. Prema mišljenju članova komisije puška tvrtke Steyr ima najjednostavniju konstrukciju i najbolji odnos cijena – ucinkovitost. Njen najveći nedostatak je veliko rasipanje pogodaka prigodom pojedinacne paljbe. To je bilo osobito izraženo



1/2. Puška Steyr-Mannlicher s mehaničkim cilnjikom (gore) i optičkim cilnjikom (dolje)



prigodom gađanja na srednjim i velikim daljinama. Isti nedostaci vrijede i za pušku tvrtke AAI. I druge dvije puške (H & K i Coltova) imale su slabije rezultate na većim daljinama. Povjereništvo smatra da se, uporabom metka bez čahure, može donekle olakšati proces punjenja, te da se ugradnjom

su bile uključene u program ACR zaključeno je da postojeća tehnologija ne omogućava znatna poboljšavanja u odnosu na standardnu automatsku pušku M16A2. To znači da, iako sva ispitivanja potrebna za odabir buduće američke puške nisu još gotova, postoji vrlo mala mogućnost da neka



**Nedostatak sve četiri puške iz ACR programa je u tome što imaju vrlo visoko postavljene ciljničke crte. (Osobito kad su postavljeni optički ciljnici) što isuviše otkriva položaj strijelca**

optičkog ciljnika postižu nešto bolji rezultati. Međutim, svi se slažu da se kompletan konstrukcija puške ne može na taj način znatnije poboljšati.

### ZAGLAVAK

Nakon osam godina istraživanja i ispitivanja pušaka koje

od prijavljenih pušaka premaši po svojim osobinama za željenih 100 posto sadašnju pušku M16A2. Da li će zbog toga američka vojska promjeniti zahtjeve koje je postavila pred konstrukciju buduće automatske puške ostaje da se vidi.



## NAGRADNA IGRA

### IGRA - ZNANJE - USPJEH

#### HRVATSKA VOJNA POVIJEST

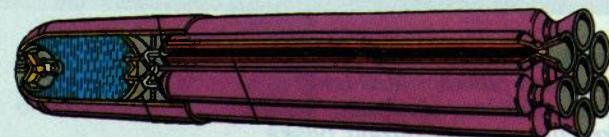
1. Kako se zvao poznati hrvatski vojskovođa koji je nakon poraza ugarske vojske na Mohačkom polju organizirao obranu hrvatskih granica od turskih upadaja iz okupirane Ugarske ?

#### VOJNA TEHNIKA

1. Konstrukcija raketnih motora koja rabe kemijsku raketnu goriva može biti :

a) ..... , b) ..... , c) .....

2. Na slici je prikazana načelna shema raketnog motora s .....



#### HRVATSKI MORNAR

1. Na slici je prikazan brod ( klasa broda ) .....

a) Dužina broda ..... , b) Širina broda .....  
c) Istinsna broda ..... , d) Gaz broda .....  
e) Najveća brzina .....



#### NAGRADA:

**PRVODOBITNI** - maketa zrakoplova i jednogodišnja pretplata na "HV"

**DRUGODOBITNI** - jednogodišnja pretplata na "HV"

**TRECEDOBITNI** - polugodišnja pretplata na "HV"

#### KUPON ZA ODGOVORE NA PITANJA JE NA TISKANICI

ODGOVORE NA PITANJA SLATI NAJKASNIJE SEDAM DANA  
PO IZLASKU LISTA NA NASLOV :

"IGRA - ZNANJE - USPJEH "

HRVATSKI VOJNIK

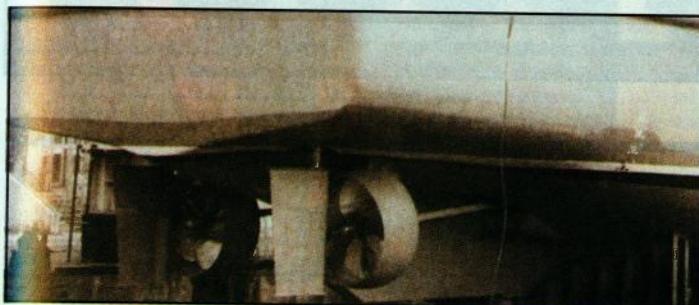
Zvonimirova 12

4100 Zagreb

# NOVI POLJSKI MINOLOVAC

U poljskom mornaričkom brodogradilištu u mjestu Gdynia-Oksywie ove će godine biti porinut treći iz serije od pet flotnih minolovaca, koji se u okviru programa Projekt 207M izgrađuju za poljsku mornaricu. Time se nastavlja izgradnja minolovaca s trupom od plastike ojačane stakлом, koja je otpočela izgradnjom prototipa (Projekt 207D)

Brodovi koji se grade u okviru Projekta 207M namijenjeni su za popunu 13. minolovske divizije koja je u sastavu 9. obalne obrambene flote (matrična baza Hel). Također, Poljaci se nadaju da će s ovim brodovima postići i izvozni uspjeh. Prvi iz klase, ORP Mammry (643) porinut je 20. rujna 1991. godine, a u sastav flote primljen je 25. rujna 1992. go-



*Pogled na propelere i fiksirane mlaznice postavljene na ORP Wigry*

u travnju 1981. godine. Ovaj prototip, ORP Gopolo (630) sad se koristi za provjeru novih uređaja za čišćenje mina i sonara za otkrivanje mina (matrična baza ovog broda je Gdynia-Oksywie). Dvanaest obalnih minolovaca (sada preklasificirani u flotne minolovce) izrađeno je tijekom osamdesetih u okviru Projekta 207P. Imenovani prema nazivima poljskih jezera, dodijeljeni su 12. diviziji koja se nalazi u sastavu 8. obalne obrambene flote stacionirane u bazi Swinoujście. Zadnji brod ove klase, ORP Hancza (642) primljen je u sastav poljske mornarice 1. ožujka 1991. godine. Završetkom izgradnje brodova za 12. diviziju, brodogradilište je počelo s gradnjom nove modernizirane inačice ove klase. U usporedbi s prethodnicima, u novi Projekt 207M uključen je određeni broj modifikacija, uključujući dva nova kombinirana topovsko-raketna CIWS protuzrakoplovna sustava ZU-23-2MR Wrobel II, novu sonarnu opremu ruskog podrijetla (postavljenu u kucištu ispod trupa) i nove tipove uređaja za čišćenje mina i palubne opreme.

dine. Sljedeći brod, ORP Wigry, porinut je 28. prosinca i u tijeku je njegovo opremanje. Idući minolovac bit će porinut potkraj ove godine. Brodovi iz Projekta 207M dizajnirani su za otkrivanje i uništavanje mina položenih pojedinačno ili u minskim poljima u obalnim vodama na dubinama od 5 do 20 m (gaz broda pri najvećoj tonazi od 200 t /normalna tonža bez ukrcanog tereta iznosi 203 t / je samo 1,74 m). Operacije uklanjanja mina mogu se obavljati do stanja mora 3 (vjetrovi jačine 4-5 bofora). Brodovi imaju 30 članova posade. Najveća brzina koju postižu iznosi 14,5 čvorova, ima-



*Pogled na pramac minolovca sagradjenog u okviru Projekta 207M*

ju domet od 1422 km (790 nm), na moru mogu bez prekida ostati do pet dana. Pogonska skupina sastoji se od dva motora M401A (svaki snage 735 kW), te dva diesel generatora 71H6 WOLA snage 115

kVA za proizvodnju električne struje. Oprema za čišćenje mina sastoji se od kontaktnih, akustičkih i elektromagnetskih minolovki; u ulozi minopolagачa ovi brodovi nose 6-24 mine.



*ORP Wigry nakon porinuća*

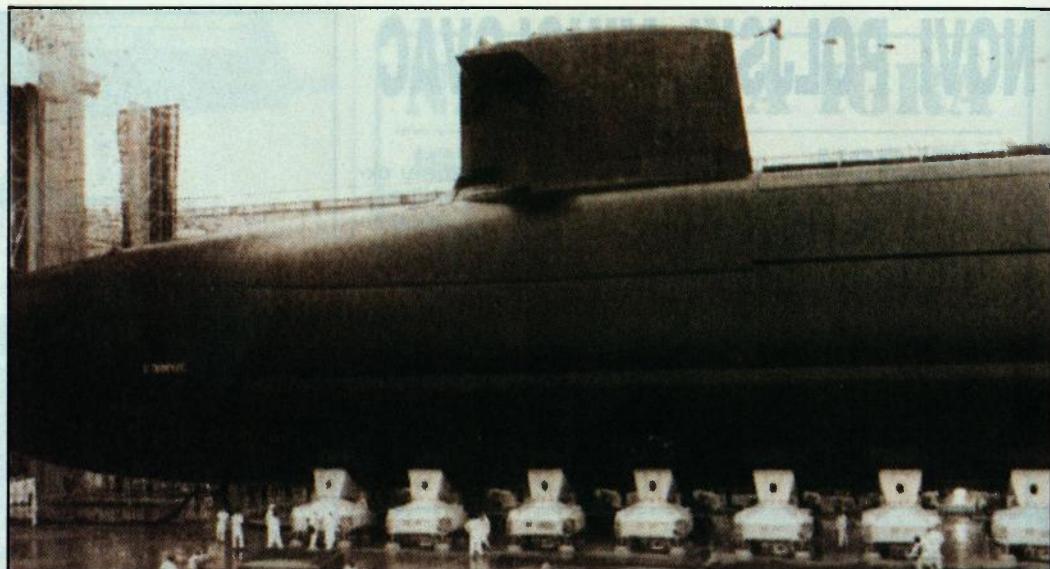
# PRIKAZAN NOVI FRANCUSKI SSBN

*Snimak podmornice Le Triomphant prilikom izlaska iz konstrukcione hale.*

Prva iz iduće generacije francuskih nuklearnih podmornica nosača interkontinentalnih projektila (SSBN), Le Triomphant, prikazana je prigodom njezinog izlaska iz konstrukcione hale 13. srpnja ove godine u Cherbourg. Ova podmornica tonaze od 14.120 t premještena je do brodske dizalice pomoću 34 kompjuterom nadzirana robota koji su se pokretali pomoću hidrauličkih dizalica.

Voda programa izgradnje SSBN-ova za francusku mornaricu Coelacanthe, Emmanuel Durval navodi da će Le Triomphant krenuti na prvo krstarenje u ožujku 1996. godine. Ova podmornica vrijedna 10 milijardi francuskih franaka (1,75 milijardi \$) bit će porinuta u vodu u listopadu, a potkraj godine otpočet će se s testiranjem. Bit će izgrađene četiri ovakve podmornice (francuski naziv za ove podmornice je SNLE-NG, Sous-Marin Nucléaires Lanceurs d'Engins Nouvelle Génération), cime će biti zamjenjeno pet SSBN-ova koji su sada u službi. Druga SNLE-NG podmornica Le Téméraire je u fazi konstrukcije, dok je odobrenje za treću podmornicu Le Vigilant dato 27. svibnja ove godine.

Cijeli će program izgradnje prema procjenama stajati oko 75 milijardi francuskih franaka (13,1 milijardi \$). Glavno naoružanje Le Triomphanta sačinjavat će 16 interkontinentalnih balističkih raketa M 45 tvrtke Aerospatiale, a bit će nošeni i protubrodski projektili SM 39 Exocet i torpeda L5 Mod3.



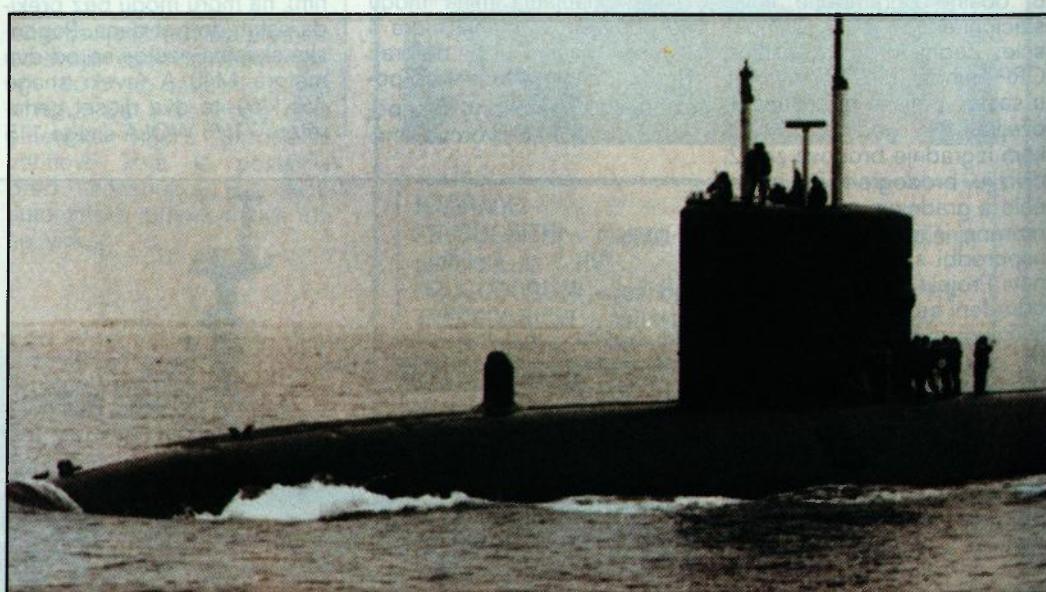
## PREKINUTI BRITANSKO-FRANCUSKI RAZGOVORI

Prema izvorima u Francuskoj i Velikoj Britaniji, američka vlada blokirala je razgovore ove dvije zemlje o razvoju nuklearnog podmorničkog pogona. Razgovori su bili vođeni između francuskog državnog poduzeća Technicatom, britanske tvrtke Rolls Royce and Associates i francuske Komisije za atomsku energiju (Commissariat à l'Energie Atomique, CEA) od 1991. godine. Na temelju zahtjeva američke vlade, britanska je vlada naložila Rolls-Royceu prekid dal-

jnjih razgovora, kažu predstavnici CEA i francuskog DCN (Direction des Constructions Navales) direktorata. Po njihovim riječima, do prekida je došlo zbog američko-britanskog sporazuma o korištenju atomske energije za obostrane obrambene svrhe iz 1958. godine, kojim je otpočeo britanski program izgradnje nuklearnih podmornica, uz korištenje američke tehnologije. Predstavnik britanskog ministarstva obrane navodi da se ovaj sporazum temelji na

vrlo striktnim dogovorima i da bilo kakva izmjena informacija s trećom stranom mora biti odobrena od američke vlade. Usprkos razvoju događaja, Velika Britanija i Francuska i dalje rade na ostvarivanju budućeg zajedničkog projekta izgradnje napadnih nuklearnih podmornica. Službenik DCN-a kaže da je anglo-francuska kooperacija jedini način da obje zemlje razviju iduću generaciju napadnih podmornica na nuklearni pogon nakon 2000. godine.

*HMS Tireless, britanska podmornica; njen reaktor se zasniva na američkoj tehnologiji.*



# "DUPIN"



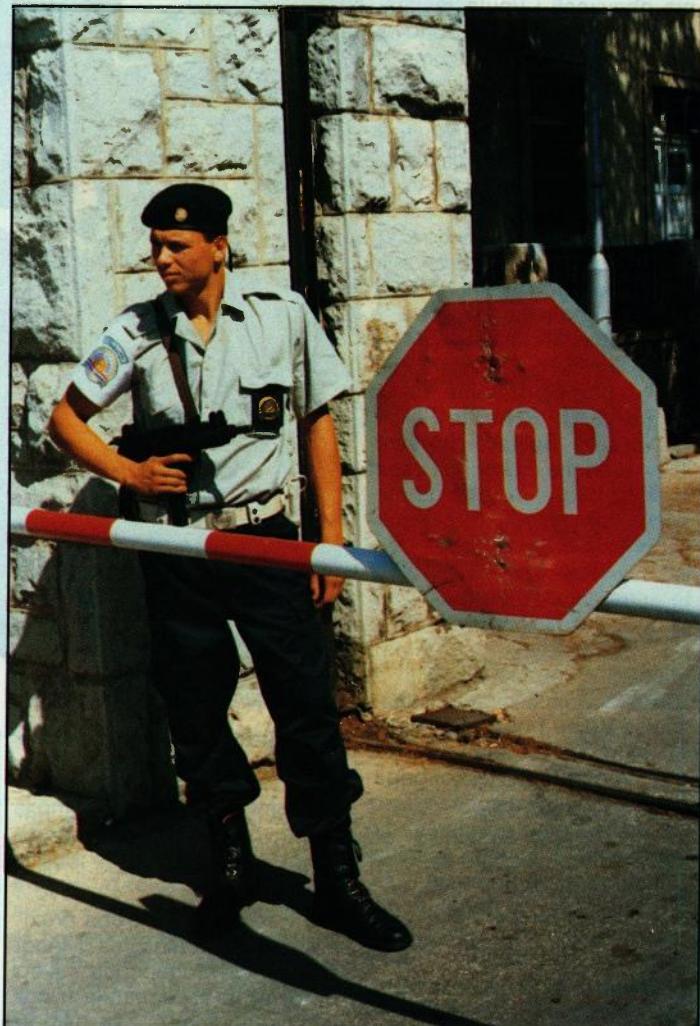
Zadimljene krčme, svijet s druge strane pravde i mornari, tuce i nered. Odjedanput ulaze momci s bijelim opasacima, mornarička vojna policija. Red i tišina! Тако je na filmovima, ponegdje i u stvarnosti, a kako je kod nas? Na to pitanje odgovor smo potražili u Splitu, uredu zapovjednika 73. bojne Vojne policije, poručnika **Željka Maglova**. Užurbanost jutarnje radne gužve, redovne radne zadaće, patrole, preventivne akcije, za njih svakodnevica, za nas iznimni radni tempo. Gospodin Maglov ljubazno nam je ponudio da razgovor počnemo u pravom »mornaričkom« okolišu, na moru. Po-veo nas je na jednu od klasičnih patrola na moru. Nemalo smo bili iznenadeni kad smo na pristaništu ugledali gliser s oznakama Vojne policije, jer misili smo da se radi isključivo na kopnenom dijelu Republike Hrvatske. Udaljavajući se od obale razgovor je krenuo, diktafon je uključen. »Vidim da ste iznenadeni, jedino oni koji

su nas susreli negdje na morskoj pučini znaju da naš posao ne uključuje samo područja značajnih mornaričkih baza. Teritorij nad kojim se proteže ingerencija 73. bojne Vojne policije, mornaričke Vojne policije je svekoliko hrvatsko more, otoci, te kao što ste već otprije znali područja mornaričkih baza i djelovanja Hrvatske ratne mornarice. Nemali teritorij koji zahtjeva pojačani nadzor posebice u sadašnjoj ratnoj situaciji kad geopolitički položaj naše zemlje koriste u negativnom smislu mnogi skloni kriminalnim djelovanjima. Velika je opasnost i od diverzantskih akcija protiv našeg trgovačkog brodovlja na otvorenom moru od strane neprijateljskih diverzantskih skupina. Posebice opasnost vrijeba za vrijeme trajanja turističke sezone, kad su neprijateljskim skupinama turisti i njihova imovina najpogodnija meta.« Nedaleko od nas, po izlasku iz splitske luke, primjećujemo ophodni brod Ministarstva unutarnjih

Kako i gdje sve djeluju pripadnici mornaričke vojne policije, pripadnici 73. bojne vojne policije

poslova. Kolege i stari poznavaci. Zajedno na istoj zadaći, zajedno s istim problemima i opasnostima. Nakon kratkog pozdravljanja, krećemo prema Šolti. Velik broj brodica, iznimno gust priobalni promet. Usprkos slaboj turističkoj godini, ne osjeća se pad gostiju-nautičara. Njihovo je sigurnosti posvećuje posebna pozornost. Pager prekida razgo-

lovozu 1991. po zapovijedi admirala Hrvatske ratne mornarice **Svete Letice**. Kasnije, razvojem službi Mornarička policija preustrojava se u samostalnu satniju Vojne policije pri HRM-u s izdvajenim desetinama u Pločama i Puli. Već su se tada razvijale sve službe, od, recimo to »klasičnih«, logistike, prometa, do vojno-policijskih. Potražne službe,



*»Čast i poštjenje« — moto svakog vojnog policajca*

vor, gospodin Maglov mora se hitno javiti. Okrećemo i povratak. U bazi nas prima zamjenik zapovjednika poručnik **Siniša Odak**, iznoseći nam podatke o samom stvaranju mornaričke Vojne policije, sa-đasnje 73. bojne. Mornarička policija je osnovana još u ko-

službe dežurstva, kriminalistička Vojna policija... Osim vojno-policajskih satnija je izvršavala niz zadaća na prvoj crti obrane. Posebice na području Stona, Pelješca, a izravno su sudjelovali u borbama za obranu Šrda, samim tim i Dubrovnika. Svaka od postav-

ljenih zadaća se uspješno obavila, no nažalost šest mlađih života je pao. Šest pripadnika 73. bojne koji ostaju uzor sadašnjim i budućim »Dupinima«.

Prestrojavanjem Vojne policije koja djeluje pri Hrvatskoj ratnoj mornarici u siječnju ove godine formirana je 73. bojna sa samostalnim vodovima u Pločama, Sibeniku i Puli. U sklopu bojne radi služba dežurstva s centralom u Splitu koja radi od 0–24, te zaprima pozive u svezi rada i djelokruga djelovanja Vojne policije. Od primanja zahtjeva za intervenciju patrola Vojne policije, zahtjeva za pokretanje potraga protiv vojnih osoba, davanja obavijesti i uputa djelatnicima, dnevno i izvanredno izvješće o svim poslovima u nadležnosti Vojne policije. Ukratko centar putem kojega se odvija kompletan rad postrojbe Vojne policije. Odlično je ustrojena i krim služba. Voditelj službe gospodin **Predrag Palac** uspio je u relativno kratkom vremenskom razdoblju okupiti kvalitetni i stručni kadar, posebice kad se radi o operativnim djelatnicima te kriminalističkim tehničarima. Veliku pomoć u tome im je pružio i MUP RH-e, te Policijska uprava Splitsko-dalmatinske županije. U prvih šest mjeseci bilo je ukupno 59 riješenih slučajeva, tj. 59 kaznenih prijava protiv 73 osobe što je pravi pokazatelj vrijednosti, te angažiranosti i entuzijazma pripadnika službe za suzbijanje kriminaliteta. Inače kompletan 73. bojna okupila je kadrove prijašnje samostalne satnije Vojne policije pri HRM-u, samostalne satnije Vojne policije pri IV. gardijskoj brigadi, dio djelatnika prešao je iz 72. bojne Vojne policije, te dio je došao iz pričuvnog sastava. Glavni uvjeti za primanje u 73. bojnu je čast i poštjenje, te da-kako sudjelovanje u domovinskem ratu. Uz to u kriterije za primanje ulaze stručna sprema kandidata, psihofizičko stanje, nekažnjavanost, sve što treba posjedovati stručno kvalitetan vojni policajac. Pripadnici 73. bojne VP pod izravnim zapovijedanjem poručnika Željka Maglova dali su velik doprinos u akciji Maslenica.

Zanimljivo je da pored toga i mnogobrojnih vojno-policajskih zadaća, djelatnici 73. bojne, posebice djelatnici pomor-

skih vodova i desetina, te logistička služba uspjeli su uz maksimalno zalaganje osporobiti već spomenutu flotilu brodova, tj. ophodnih glisera. Na moru oni obavljaju klasičan vojno-policajski posao, od pregleda uniformiranih osoba, vojnog brodovlja. Osobito dobra suradnja je ovdje postignuta s Ministarstvom unutar-

lila već poznatoj novinarskoj znatiželji i povela nas u njihov svakodnevni obilazak. Posla je bilo, nismo im mogli zamjeriti da nam nisu nešto htjeli objasniti. Za to popodne stekli smo čitav niz obavijesti o vojno-policajskom poslu i o pozivu vojnog policajca. Na djelu smo vidjeli i postupak legitimiranja. Privodenja nije bilo, nije

Mnogi od njih na samo koji kilometar od svojih rodnih kuća. Danas koji kilometar od njih, a sutra, ako UNPROFOR ne obavi svoju zadaću, u borbi za svoju rodnu grudu zemlje. Kako je već pala noć za polazak smo morali pričekati jutro. Previše je opasno noću se kretati u blizini crte, posebice nenajavljeni, zato jer smo htjeli osjetiti pravi život, život na prvoj crti. To smo i uspjeli. Momci su bili ugodno iznenadeni našim dolaskom, s tim da su odmah napomenuli da žele da nam sve pokažu, da i sami na osobnom iskustvu vidimo i doživimo radni dan borbene skupine 73. bojne, Vojne policije Mornarice. Četnički položaji svega su par stotina metara naprijed, u smjeru Drniša koji se u daljinu vidi. Praktički na dlanu. »To samo tako izgleda, kao da se može bez problema oslobođiti, ali to nije tako, mnoge to vara. Četnici su uz pomoć vojnih stručnjaka bivše JNA izgradili goleme kompleksne utvrda i bunkeri. No mi znamo da im to neće pomoći. Na našoj su rodoj zemlji, sada stanuju u mojoj kući...« Usprkos blizine emocije ne smiju pobijediti, mora se stalno biti na oprezu. Dokaz tome je i tog dana zarobljeni četnički diverzant koji je inače građanin ztv. »Savezne Republike Jugoslavije«, još jedan dokaz u nizu da srpski pobunjenici moraju da bi opstali dovoziti stalna pojačanja iz Srbije. Uvjeti su teški, neprohodna makija, vrućine. Vrijeme leti, već je polako mrak, vraćamo se u Split s novim iskustvima. Moramo se vratiti, ali sigurni smo da je pred ovim momcima budućnost, da su oni budućnost Hrvatske vojske. Odlučni, čvrsti i nepokolebljivi, stručnjaci i entuzijasti u svom poslu, poslu mornaričkog vojnog policajca.

**GORDAN LAUŠIĆ**

### Brzina, ali oprez

nih poslova, koje posjeduje stručan i kvalitetan kadar, te bolje materijalno-tehničke uvjete za ovakav oblik posla. Radi se po svim vremenskim uvjetima, bilo da je žega ili olujno nevrijeme, kad zapravo i ima više posla, jer treba pružiti pomoć stradalnicima. Mnogi precijene mogućnosti svog brodića, te se upuštaju u pogibeljne avanture. Sve nam je to iznio poručnik **Odak**, no mi smo htjeli vidjeti i nešto više, pripadnike 73. bojne na tenu, na Miljevačkom platou, gdje dio njih obavlja zadaće na crti bojišnice. Za dopuštenje smo morali pitati i zapovednika gospodina Maglova, koji je na našu žalost, zbog mnogobrojnih obveza stigao tek predvečer. Dan smo proveli s patrolom koja je udovo-

bilo iz priča poznatih mornarskih tuča. Hrvatski mornari pokazali su da štuju vojnu stegu.

Napokon smo dočekali i gospodina Maglova. Na naše inzistiranje pristao nas je povesti »malo gore«, među »dupine«, one koji žive u dalmatinskom kršu, svega na koji kilometar od centra Drniša.

**»Dupini« žive i u kršu. Pripadnici 73. bojne u dalmatinskom kršu zaledu**



**Naš novinar razgovarao sa zapovjednikom 73. bojne Vojne policije poručnikom Željkom Maglovom o sadašnjosti i budućnosti mornaričke Vojne policije »Dupina«**

**HM: Gospodine Maglov, možemo slobodno reći da 73. bojna djeluje tek od ove godine, znači nekako s Vašim postavljenjem, kako je do tada bila organizirana Vojna policija koja je djelovala pri Hrvatskoj ratnoj mornarici?**

Već potkraj ljeta 1991. pod zapovijedi admirala Ljetice osnovana je MORNARICKA POLICIJA, u biti prva Vojna policija koja je djelovala pri Hrvatskoj ratnoj mornarici. Tada je bilo malo ljudi, s priručnim pomagalima, no vremenom postrojba se razvila i postala tj. preustrojila se u Samostalnu satniju Vojne policije pri HRM-u. Samostalna satnija imala je desetine sada vodove u Pločama i Puli, s tim da smo mi danas formirali i ove koji djeluju na području šibenskog akvatorija. To su pomorski vodovi koji svoje vojno-policajске zadaće obavljaju na otvorenom moru.

U siječnju ove godine osnovana je 73. bojna Vojna policija koja je okupila kadrove i sredstva prijašnje samostalne satnije zatim samostalne satnije Vojne policije pri IV. brigadi, te dio ljudstva 72. bojne, a dio je stigao u postrojbu iz »R« brigāda. Uglavnom sve što je stvoreno i sve ono što mi danas jesmo proizvedi je entuzijazma i rada pripadnika bojne, »dupina«, koji ne žale trud i svoje slobodno vrijeme da poboljšaju radne uvjete, da sve svoje radne kapacitete daju postrojbi i na tome im velika hvala. Danas osim svojih već klasičnih, svakodnevnih vojno-policajskih poslova veliku pozornost posvećujemo edukaciji kadrova, jer vojni policajac pripadnik 73. bojne mora biti stručan i pošten, radišan, snalažljiv i u odličnoj psihofizičkoj kondiciji. Imali smo na neki način i sreću što je takav rad bio sustavno tražen i u prijašnjoj samostalnoj satniji.

**HM: Kako su ustrojene i s kojim problemima ste se našli kod ustrojavanja službi unutar bojne?**

Kao što je bio slučaj sa zahtjevima o radu i ponašanju, tako je bilo i sa službama, u Vojnoj policiji, koja je djelovala pri HRM-u. Ustrojene su sve službe, od službe dežurstva prometa, krim službe... Dakako, samo u manjem opsegu, nije sve bilo kao danas, no važno je bilo htijenje ljudstva, svih pripadnika postrojbi da nauče i organiziraju rad unutar stručnih službi. Sve se može naučiti samo ako postoji želja. Ako dobijemo i najboljeg stručnjaka, a taj nema volje za rad, od njega ima manje koristi nego od laika koji pokazuje veliku želju da nauči službu i rad u njoj. Toga moramo biti svjesni. Sve se može naučiti, samo za to mora postojati želja. Danas posjedujemo dovoljno stručnog kadra da s velikom uspješnošću možemo rješavati i najteže probleme i izvršavati svaku od postavljenih zadaća. Već tada, u prvim mjesecima djelovanja krenulo se u organizaciju svake od navedenih službi. Krenulo se sistematski, s velikom ozbiljnošću i zbog toga danas nemamo većih problema.

**HM: Koji su sve poslovi koje izvršavaju pripadnici 73. bojne Vojne policije.**

Sve su to klasični vojno-policajski poslovi, s tim da mi veliki dio svakodnevnih obveza izvršavamo na području cijelog teritorijalnog mora Republike Hrvatske. Krenimo od početka.

Svakodnevne patrole, interventna služba u slučaju potrebe za djelovanjem, zatim potražna služba koja realizira naloge za potragom, tu je i služba za suzbijanje kriminalita s dežurnim operativnim djelatnikom i kriminalističkim tehničarom koji po ukazanoj potrebi odlaze na očevid, zatim imamo organiziranu prometnu službu, u pogledu kontrole vojno-putnog prometa, pomorske vodove, znači vojne policajce koji svoju dužnost obavljaju na moru. Kao što sam već prije i govorio to su iznimno složene zadaće jer radi se stalno bez dana ili čak sata odmora, a moji ljudi uz to obavljaju i vojno-policajske zadaće u zadarском i južnom vojštu, te crtu obrane u šiben-

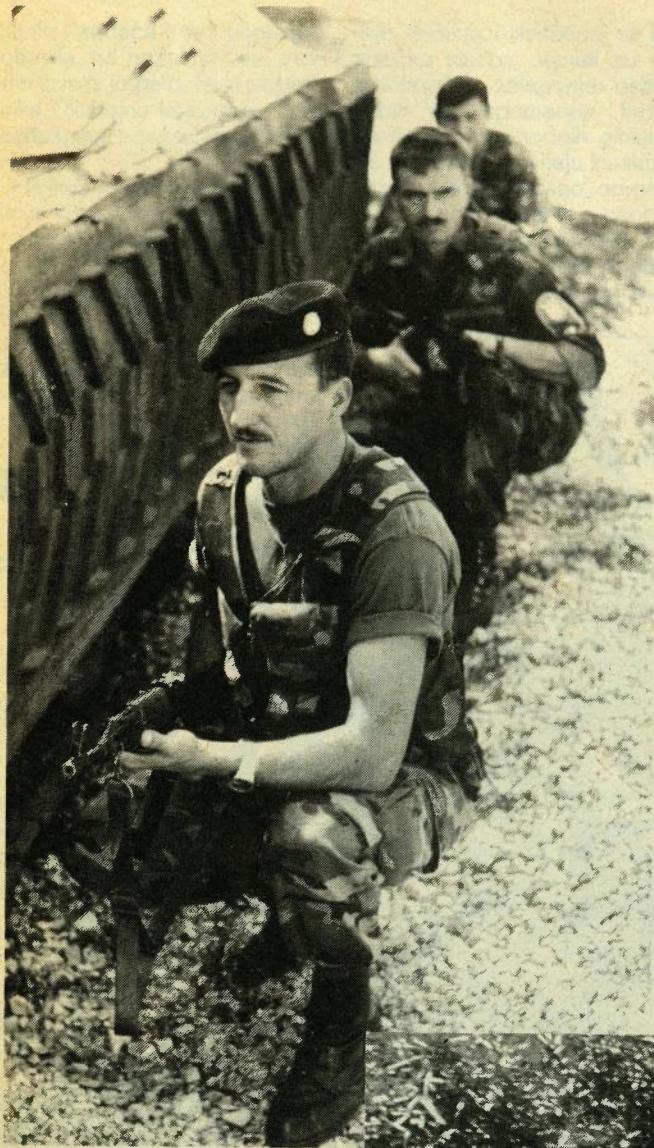


**Kad zapovjednik upravlja**

skom zaledu. Posla ima, no svaka zapovijed koja nam pristigne mora se u najkraćem mogućem roku izvršiti. Znamo svoje zadaće, svoj djelokrug rada i sigurni smo da su i naši prepostavljeni zadovoljni s učinkom 73. bojne. Ponavljam da se najveća zahvala mora odati pripadnicima bojne, svim vojnim policajcima postrojbe koji se maksimalno angažiraju. Oni su svjesni, u to sam siguran, da velika odgovornost leži na njima, jer ovo su vremena kad svatko od nas mora pružiti najviše što može, svi znamo cilj našeg rada — slobodnu i dokraja oslobođenu Republiku Hrvatsku.

**HM: Kad ste odgovarali na prijašnje pitanje, a to smo se i sami uvjerili, vojni policajci izvršavaju zadaće na crti bojišnice, to baš nije uobičajeno?**

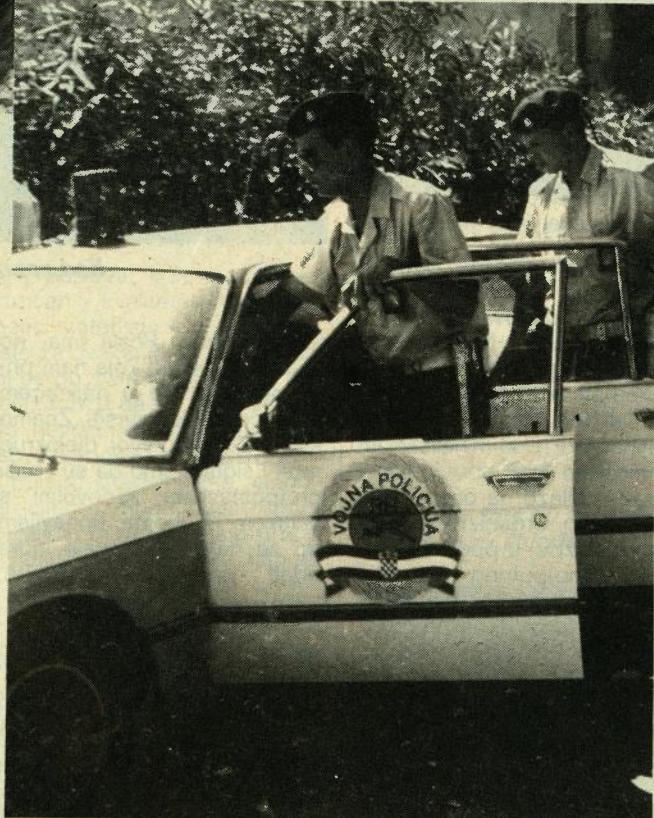
Znamo da smo mi kao vojna policija — postrojba koja je zadužena za izvršavanje zadaća izvan prve crte, no mi u našim postrojbama imamo iznimno kvalitetne borce, veterane domovinskog rata i mi smo postrojba koja će s velikim uspjehom odrediti posao na crti. Najveći rezultati uz najmanje gubitke, naša želja je da postanemo, a slobodno mogu reći da smo to već i sa-



Osim vojnopolicijskih i borbene zadaće

► da — elita Hrvatske vojske. Svojim smo da smo sposobni za izvršenje svake od postavljenih zadaća i kad smo na crti pružamo osjećaj sigurnosti ostalim postrojbama Hrvatske vojske, osjećaj sigurnosti, zajedništva, nepokolebljivog duha. Pokazali smo i na Maslenici a i prije da vojna policija nije postrojba koja je sačinjena od ljudi koji nisu »osjetili« prvu crtu.

Toga je svatko svjestan i naš vojni policajac kad ide na intervenciju može slobodnoći s autoritetom borca, veterana domovinskog rata, koji uz to posjeduje stručno znanje koje mora imati svaki vojni policajac. Uostalom kad god zatreba, svaki od vojnih policajaca s jednakom uspješnošću može izvršavati i borbene i vojno-policjske zadaće.



U budućnosti još bolja oprema

**HM:** Kako zamišljate budućnost mornaričke Vojne policije, 73. bojne, kakva je Vaša vizija razvoja kao zapovjednika.

Budućnost, malo teško pitanje, no mi sustavno radimo na poboljšanju stručnog znanja naših pripadnika, radimo na poboljšanju radnih uvjeta, nabavi novih i kvalitetnijih vozila pogodnih za obavljanje policijskog posla, nabavi novih sredstava veze... Budućnost je u postrojbi osposobljenoj za svaku vrst djelovanja, pokretnoj, postrojbi koja bi raspolagala flotilom glisera izgrađenih baš za potrebe naše službe, no mi se i danas uspješno snalazimo, iako su nam sredstva skromna, radimo i pritom se pripremamo za budućnost. Moramo biti svjesni da pred nama tek predstoje iznimno teški zadaci, počevši od uspostave ustavnog poretku u svim dijelovima Hrvatske, do osiguranja pomorskih granica, sprečavanja upadaja neprijateljskih terorističkih i diverzantskih skupina, suzbijanja kriminalnih aktivnosti i suzbijanja narušavanja javnog reda i mira. Posla ima, no budućnost leži u radu, radu i samo radu. To je naša sadašnjost i budućnost, nema druge!

## SVEČANOST NA PLOKATI

U Blatu na otoku Korčuli održano je svečano postrojavanje pripadnika korčulanskog Mješovitog odreda mornaričkog pješaštva na mjesnoj Plokati u Blatu u povodu uspješno obavljene zadaće na južnodalmatinskoj bojištu. Zapovjednik Hrvatske ratne mornarice admiral **Sveti Letica** istim je povodom uputio pismo Korčulanima: »Mješoviti odred mornaričkog pješaštva Korčula u sastavu HRM-a bio je i bit će dio obrambenog sustava naše napućene domovine, a ja sam sretan čovjek što vas imamo u svojim redovima«, kaže se u pismu.

Osobni izaslanik admirala Sveti Letice, zapovjednik Sektora za južni Jadran kapetan fregate **Ante Urić** čestitao je i zahvalio svima na uspješno obavljenim zadaćama te pohvalio svekoliko zapovjedništvo MOMP-a i zapovjednika Prve satnije satnika **Dina Tabaina**.

Pohvalio je također i vodnike **Marinka Šeparoviću** i **Jeroslavu Šegedinu**, desetnika **Boženku Surjana** i vojnika **Periku Žuvelu** i **Renata Borca**, dok je admirал Sveti Letica pohvalio zapovjednika MOMP-a Korčula bojnika **Zdravku Žuvelu**, desetnika **Denisa Žuvelu** i vojnike **Denija Surjana**, **Miroslava Bančevića**, **Antu Dadića** i **Ivu Jurjevića**. Ranjenom blatskom vojniku **Branku Bačiću-Bajcu** prvom će prigodom admirala Sveti Letice osobno predati samokres s posvetom.

Među brojnim mještanima i uglednim gostima, svečanom su postrojavanju bili nazočni i zapovjednik 114. brigade bojnici **Slaven Zdilar**, bojnik **Davorin Tolj**, bojnik **Tomislav Katić** i stali dužnosnici Hrvatske vojske, te čelnici svih korčulanskih općina odakle se regrutiraju pripadnici korčulanskoga MOMP-a.

Sa svečanog postrojavanja upućeni su pozdravi Drugoj satniji MOMP-a koja se nalazi na prvoj crti bojišnice. ■

**D. F.**

# FRANCUSKA »OBALNA STRAŽA«

Ovaj članak pokazuje kako se učinkoviti nadzor i upravljanje gospodarskim zonama na moru može organizirati i drukčijom organizacijom od Obalne straže koja služi kao uzor mnogim pomorskim zemljama. Francuska je tipičan primjer velike pomorske zemlje koja nema Obalnu stražu, ali bez obzira na to vidimo da za čuvanje interesa države moraju postojati odgovarajuća i namjenska tehnička pomagala

pše Viljem Jerić

**Z**a razliku od SAD, koje su nadzor i upravljanje gospodarskim zonama na moru prepustile Obalnoj straži, i samo po potrebi Obalnu stražu ojačale drugim dodatnim snagama, Francuska,

koja nije imala organiziranu Obalnu stražu je tu ulogu dodijelila svojoj ratnoj mornarici. U sprečavanju krijućenja droge SAD su bitno ojačale svoju Obalnu stražu s brodovima ratne mornarice ali su sve kompetencije i ovlaštenja i dalje ostale Obalnoj straži koja je u SAD nekakva poluvojna organizacija. Zbog takvog pristupa brodovi ratne mornarice koji su u službi Obalne straže imaju miješanu posadu, tako da je ljudstvo Obalne straže ujek nazočno u slučaju intervencije.

Da bi pak francuska ratna mornarica mogla preuzeti dio poslova obalne straže trebalo ju je adekvatno opremiti. U ovom je članku dano težiste na tu dodatnu tehničku opremljenost pokazujući kako su francuske vlasti reagirale na pojavu ekskluzivnih gospodarskih zona na moru.

Treća konferencija o Pomorskom pravu koja je 1974. godine održana u Karakasu i kojoj je bilo nazočno 140 pomorskih zemalja bitno je promijenila pristup prava na moru primorskih zemalja. Iako se nisu mogli usuglasiti svi stavovi, tijekom dugotrajnih osam sjednica, bilo je jasno da će načelo slobodnog raspolažanja morem, koje je bilo utvrđeno u 17. stoljeću, brzo biti zamijenjeno novim pravima. Bit tih novih prava daje daleko veća ovlaštenja primorskim zemljama nad morem uz njihovu obalu uspostavljanjem tzv. ekskluzivnih gospodarskih zona na moru.

Osim točno utvrđenih teritorijalnih voda, koje se protežu 12 nautičnih milja od

kopna, u kojima priobalna država ima apsolutnu vlast, izuzevši što mora dopustiti »neofenzivni« prolaz svim brodovima, ustanovljena je tzv. ekskluzivna gospodarska zona u kojoj priobalna zemlja ima niz ekskluzivnih prava (ponajprije eksploatacije i upravljanja).

Granica ove zone definirana je udaljenosću 200 nautičkih milja (M) od obale što na cijeloj zemlji obuhvaća 130 milijuna km<sup>2</sup> mora a to je 35 posto svekolike površine mora ili 90 posto površine kopna. U toj oblasti nalazi se 95 posto sveukupnog ribljeg fonda kao i 87 posto poznatih ili očekivanih resursa podvodnog ugljena i svi resursi minerala čija se eksploracija očekuje u bliskoj budućnosti.

Bez obzira što su se konačni stavovi i dogovori usaglašavali nekoliko godina ipak je brzo usvojen niz mjera koje je Francuska odmah počela primjenjivati a jedna od tih je uspostava nadzora gospodarskih zona na moru.

## Nadzor u gospodarskim zonama

Da bi se ostvarila odgovarajuća prava u tim zonama potrebno ih je motriti, nadzirati i štititi prirodna bogatstva u njima. U većini zemalja ta je zadaća povjerenja nacionalnoj ratnoj mornarici koja nadzire i koordinira nadzorom odnosno osigurava najveći dio toga.

Za upravljanje u teritorijalnim vodama Francuske njihovoj mornarici stoe na raspaganju resursi raznih ustanova kao



► što su: carina, policija, lučke vlasti itd., dok u vodama gospodarskih interesa možemo reći da je mornarica, u misiji nadzora, ograničena samo na vlastite snage.

U mnogim zemljama u razvoju, koje nemaju posebno organiziranu državnu Obalnu stražu, obično se zadaća nadzora dodjeljuje nacionalnoj ratnoj mornarici pa se takve mornarice moraju i adekvatno opremiti. Budući da je mnogim mlađim mornaricama to temeljna zadaća ona ima vrlo veliki utjecaj na vrste brodova s kojima se takve mornarice opremaju. To je načelo usvojila i Francuska ponajprije zbog toga što je već imala veliku mornaricu koja je mogla prihvati i tu zadacu.

Pod pojmom nadzora podrazumijevaju se različite djelatnosti kao što su: upravljanje pomorskim prometom, motrenje i spašavanje, nadziranje polucije, upravljanje i zaštita ribolova, ophodnja carinske službe, nadziranje i zaštita raznih radova

demonstrirajući snagu zemlje čiju zastavu viju.

### Kakva je oprema potrebna?

Dubina i veličina gospodarske zone na moru koju treba nadzirati zahtijeva uporabu dvije bitno različite kategorije brodova. Zadaće koje se traže od brodova u teritorijalnim vodama zahtijevaju uporabu malih brodova (deplasmana do 500 tona) jer djeluju u koordinaciji s obalnim službama nadzora i sa zrakoplovstvom koje se temelji na kopnu. Pored toga za nadzor na otvorenom moru potrebni su relativno veći brodovi sa zadovoljavajućim komforom za posadu koja mora bivati na brodu u intervalima od oko 15 dana, i uz mogućnost da po potrebi koristi i helikopter.

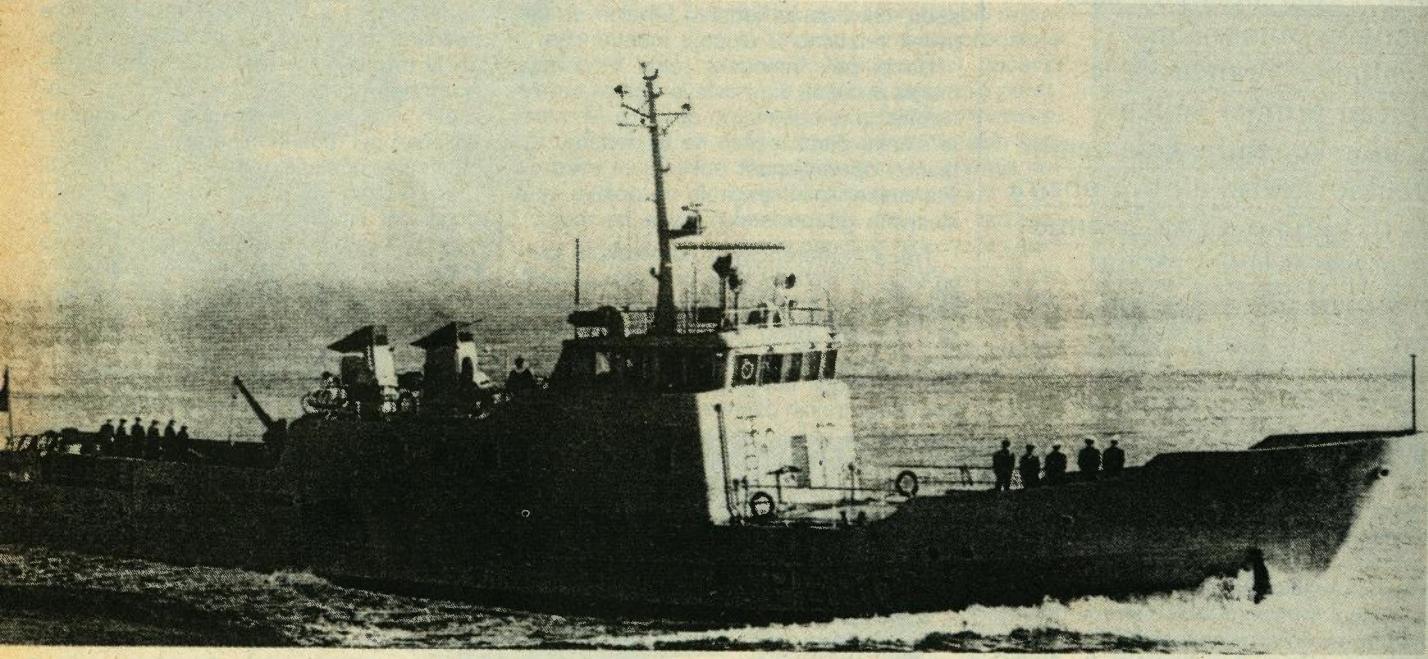
U oba slučaja brod mora biti u temelju jednostavan uz što je moguće manje tro-

kao što su npr. meteorološka i oceanografska oprema, oprema za potrebe spašavanja, nadzor onečišćenja (polucije) i slično.

### Laki ophodni brodovi za nadzor teritorijalnih voda

U ovu skupinu spada vrlo široki assortiman brodova i čamaca od 10 do 500 tona deplasmana što ponajprije ovisi o njihovoj daljini plovljenja. Tu spadaju vrlo brzi gliseri za nadzor plovnih puteva i za potrebe lučkih vlasti dužine 10 do 25 m i brzine 20 do 35 čvorova; postoje dalje brzi gliseri carine dužine 20 do 35 m i brzine 25 do 30 čv.; no imamo i ophodne čamce većeg dosega plovidbe dužine 35 do 60 m i brzine 20 do 35 čvorova.

Francuska brodogradilišta su već ranije gradila čamce gornjih kategorija i odmah su bila u stanju isporučiti takva plovi-



na moru (tzv. off shore djelatnosti) itd. Te djelatnosti su permanentne pa se moraju izvoditi u svim vremenskim uvjetima. Da bi se one mogle obavljati mora postojati služba motrenja i utvrđivanja lokacije kao i služba za presretanje uz mogućnost prekrcavanja ljudstva s broda na brod na otvorenom moru. Ova posljednja mora na neki način demonstrirati snagu ali normalno bez uporabe oružja.

Svekoliki resursi službe nadzora se sastoje od fiksnih instalacija na kopnu, kao što su radarske i komunikacijske stанице, te pokretnih zrakoplovnih i pomorskih snaga.

Svi oni, međutim, nezavisno o tome gdje se nalaze, moraju biti međusobno komplementarni i moraju što tješnje međusobno koordinirati kako bi im zadaće bile što učinkovitije. Ponekad se pomorskim snagama daje prenaglašena uloga zahvaljujući tome što one obavljaju permanentni nadzor određene zone de-

škove održavanja i što manju potrošnju. Poželjno je da ti brodovi imaju što vecu daljinu plovljenja i što veću autonomiju. Njihova maksimalna trajna brzina treba biti između 24 i 30 čvorova dok bi im ekonomска brzina križarenja (krstarenja) trebala biti oko 12 čv. uz mogućnost plovljenja i s vrlo niskim brzinama. Dalje, trebaju imati vrlo dobre manevarske sposobnosti, vrlo točan sustav navigacije i kvalitetan navigacijski radar; odgovarajuća pomagala radiokomunikacija (posebice za radio-vezu sa zrakoplovima i trgovackim brodovima); kao i mali i jednostavan sustav naoružanja.

Brodska posada treba biti reducirana na najmanji mogući broj, ali mora imati visok stupanj komfora. Brodovi, pored ostalog, moraju biti opremljeni i pomagalicima koja im omogućuju inspekciju drugih brodova na moru a moraju imati i mogućnosti da se na njih ukrcu i dodatna sekundarna oprema za sekundarne zadaće |

la različitim inačica od kojih su mnoge već bile provjerene kako u Francuskoj (carina, pomorska policija i ratna mornarica) tako i u inozemstvu.

Na polju vrlo laganih glisera iz stakloplastike posebno mjesto imaju francuska brodogradilišta Plascoa, Arcor i Tecibel.

Najmanja po veličini su tri modela brodogradilišta Arcor. To su: Arcor 31, gliser za nadzor dug 9,25 m sa standardnom istinom od 4,5 tone. Korito mu je izrađeno iz stakloplastike i vrlo je pogodan za obalnu stražu, prijevoz lučkih pilota i za potrebe carine. Pogoni se s jednim ili dva brodska diesel motora. Razvija snagu od 130 KW kad se pogoni jednim motorom tipa RC 210 D ili 180 kW kad je pogonjen s dva motora tipa RC 140D odnosno 260 kW ukoliko se pogoni s dva Perkinsova motora tipa T6-354. Odgovarajuće maksimalne brzine u ova tri slučaja su 16, 19 ili 24,5 čvorova uz fiksni doseg ploviljenja

od 250 M pri brzini od 14 čv. Čamac ima dva ili četiri člana posade.

Arcor 38 je nešto veći čamac dug 11,4 m. Ištisnina mu iznosi 7,5 tona i također je izrađen iz stakloplastike. Namjena mu je ista kao i čamcu Arcor 31. Može biti pogonjen s dva diesel motora tipa RMC RC 210 D koji razvijaju snagu od 260 kW (s maksimalnom brzinom od 20 čv. odnosno brzinom križarenja 15 čvorova) ili s dva motora tipa Volvo TAMD 70 B snage 370 kW i u tom slučaju razvijaju maksimalnu brzinu 27 čv. odnosno brzinu križarenja 18 čv. U oba slučaja pri brzini od 14 čv. mogu doploviti 250 nautičkih milja. Na ovim čamcima predviđena je posada od šest ljudi.

Za sličnu namjenu i od sličnog tvoriva brodogradilište Arcor nudi i čamce tipa 46 koji predstavljaju sam vrh u svojoj klasi. To su čamci dužine 14,25 m, ištisnine 14,5 tona sa spremnicima goriva kapaciteta 2000 litara. Njihov je doseg plovidbe 300 M ili čak nešto više. Pogoni se s dva brodska diesel motora tipa RMC RC 600 DTV koji daju ukupnu snagu od 810 kW čime brod dostiže brzinu od 28 čv. i brzinu križarenja 20 čv. Broj posade je isti kao na tipu 38.

Samо nešto veće protežnosti broda omogućavaju da se na njega ugradi i lako naoružanje a i znatno poveća doseg plovidbe. Zbog tih razloga je brodogradilište Guy Couach-Plascoa odlučilo graditi opšodni čamac dužine 19 m. Taj je čamac također izrađen iz stakloplastike i ima ištisninu 28 tona. Može se pogoniti različitim brodskim motorima ukupne potisne snage od 880 do 1300 kW. Prema izabranim motorima brzina varira između 22 i 30 čvorova a maksimalni doseg između 600 i 1400 nautičnih milja uz kapacitet spremnika od 6700 litara. Od devet članova posade jedan je časnik a dva su narednika. Na glavnoj palubi ima ugrađen 20 mm top a po želji se na nadgrafe može ugraditi i strojnica 12,7 mm.

Mehaničke konstrukcije iz Normandije (Constructions Mécaniques de Normandie – CMN) je brodogradilište specijalizirano za drvene brodove koje radi posebnom tehnologijom gradnje trupa od laminiranog drva s vanjske strane presvućenog sa staklom ojačanim poliesterom. Takvom tehnologijom grade svoj brzi opšodni čamac dužine 21 m i deplasmana 28,5 tona koji postiže maksimalnu brzinu od 25 čvorova. Pri brzini križarenja od 15 čv. taj čamac ima doseg plovljenja 400 M. Pogoni se s dva vijka fiksнog nagiba krila. Čamcem upravlja posada od osam ljudi i po želji se na pramcu može ugraditi strojnica kalibra 12,7 mm. Ovaj čamac može obavljati razne zadatke kao što su: nadzor ribolova u teritorijalnim vodama, sprečavanje krijumčarenja, izviđanje i spašavanje na moru i slično.

Za opšodnju u obalnim vodama za vrijeme rata brodogradilište Tecimar nudi dva tipa »agresivnih« brzih opšodnih čamaca ASPIC 13, to su VC 19 i VC 25. Broj označava dužinu čamca. Ti čamci imaju

deplasman 14,5 odnosno 36 tona a na njih se može ugraditi i četiri odnosno osam protubrodskih raketa Aerospatiale SS 12 M i strojnici 12,7 mm na krmi. Prema tome kakav se motor ugrađuje (480 ili 630 kW) maksimalna brzina može biti 24 ili 27 čvorova s daljinom plovljenja 350 M. Predviđeno je da ovim čamcima upravljuju posade od četiri čovjeka.

Mehaničke konstrukcije iz Normandije (CMN) su praktički jedino francusko brodogradilište koje gradi čamce dužine između 25 i 35 m. Njihov brzi opšodni brod dužine 28 m je jedan od najbolje prodavanih. Cijeli trup je građen od laminiranog mahagonija presvućenog plastikom (CMN procesom) i ostalog najkvalitetnijeg drva za brodogradnju, dok je nadgrafe metalno. Ima ištisninu 64 tone, postiže brzinu od 31,7 čvorova pri pogonskoj snazi motora 2180 kW. Njegova daljina plovljenja iznosi 960 M pri brzini 18 čv. i ima posadu od 16 ljudi. U standardno naoružanje spada strojnica 12,7 mm a po želji se na njega mogu ugraditi i dodatna laka oružja.

Isto brodogradilište CMN iz istog tvoriva proizvodi i brod dužine 32 m i deplasmana 76 tona. Ova jedinica postiže maksimalnu brzinu 29 čv. a ekonomска brzina mu je 15 čv. pri kojoj može ploviti 1200 M. Pogoni se s dva vijka zakretnih i reverzibilnih krila i ima posadu od dvanaest ljudi. Postoje dvije inačice: prva je opremljena s dva topa kalibra 20 mm dok u drugoj inačici ima jedan top 20 mm i 8 žicom vođenih raketa SS 12 M na pramcu.

CMN također nudi i specijalni brzi čamac za spašavanje tipa »Marjolaine« koji je projektiran za spašavanje i pretraživanje mora. To je čamac dužine 27,9 m i deplasmana 94 tone. Nominalna pogonska snaga iznosi 1900 kW čime se brodu osigurava stalna brzina plovljenja od 23 čv. Njegov doseg plovidbe pri ekonomskoj brzini od 15 čv. iznosi 800 nautičnih milja. Pri spašavanju na moru ima šest članova posade a dok je na zadatku pretraživanja ima posadu od osam ljudi.

Francuska brodogradilišta, za nadzor na moru, nude također široku lepezu većih opšodnih brodova dužine između 35 i 60 metara. Tako je tvrtka Société Française de Constructions Navales optimizirala svoj poznati tip SAR 135 za službu spašavanja i pretraživanja. To je čamac dužine 38,6 m i deplasmana 135 tona koji ima maksimalni doseg 2000 M i može ostati na moru i do osam dana. Brod je čelične konstrukcije i pogonjen s dva diesel motora od 1470 kW koji mu preko propelera s fiksnim krilima daju konstantnu maksimalnu brzinu od 25 čvorova. Zahvaljujući kvalitetnoj opremi za navigaciju i detekciju ovaj se brod može učinkovito koristiti i za zaštitu od onečišćenja (polucije).

U ovom pregledu treba spomenuti i konzorcij DTNC koji gradi brodove tipa »Patra« za nadgledanje teritorijalnih voda do 50 M od obale. Sredinom 80-tih godina Francuska je već imala šest brodova te klase. To je brod dužine 40,35 m i de-

plasmana 136 tona. Svojom vršnom brzinom od 28 čvorova brod može ostati na moru i do deset dana a daljina plovljenja mu je čak 1500 M. Ima posadu od 21 čovjeka a pogoni se s dva nezavisna diesel motora od 1470 kW svaki. Naoružan je topom kalibra 40 mm, sa šest raketa SS 12 M i jednom teškom strojnicom kalibra 12,7 mm.

Brodogradilište De La Perriere je projektiralo specijalni brod tip P 644 za djelovanje u vodama Atlantika ponajprije za nadzor ribolova i pomorskog prometa. Pored te osnovne namjene, brod može služiti i za pretraživanje, za spašavanje na moru i nadzor polucije. Dug je 49 m, deplasmana 270 tona i može ostati na moru 15 dana s daljinom plovljenja 4900 M pri ekonomskoj brzini od 12 čv. Brod je opremljen sustavom stabilizacije pomocu aktivnih tankova a na krmi ima i platformu za helikopter. Osamnaest članova posade vrlo su ugodno smješteni u jednokrevetnim i dvokrevetnim kabinama.

### Brodovi za nadzor na otvorenom moru

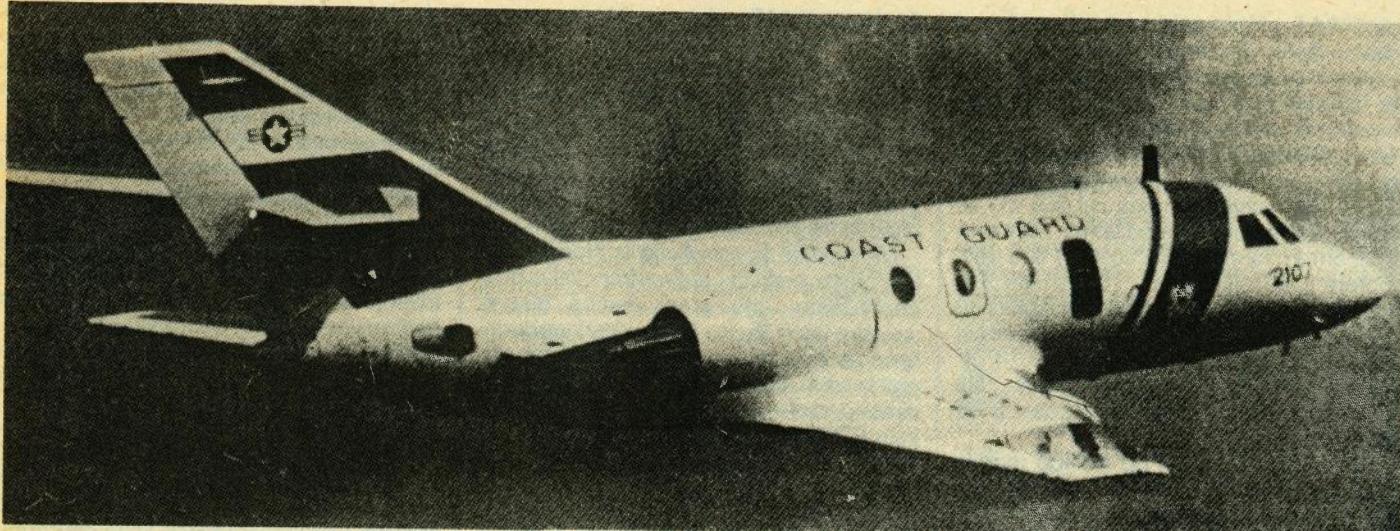
U ovu kategoriju spadaju svi brodovi koji relativno dugo mogu plutati na moru u svim vremenskim uvjetima i mogu upotrebjavati helikopter.

Trenutno je, za to potreban minimalni deplasman od 600 tona ako je brod stabiliziran. Optimalni deplasman u smislu ekonomičnosti računa se od 800 do 1200 tona.

Propulzija za ovaj tip broda se mora projektirati tako da se postigne maksimalna fleksibilnost, velika robustnost i ekonomično djelovanje. To sve omogućavaju suvremeni diesel pogoni s pogonskim vijcima promjenjivog nagiba lopatica. Trajna maksimalna brzina treba biti između 24 i 28 čvorova a izdržljivost na moru najmanje 15 dana odnosno daljina plovljenja 4000 nautičkih milja. Ako mora plutati na moru poželjno je da brod ima i aktivnu stabilizaciju valjanja. Francuska brodogradilišta nude nekoliko tipova brodova te kategorije.

Najkraci je tip NHP 48 kojeg gradi Société Française de Constructions Navales. Ovaj brod dužine 48 m dopušta slijitanje helikoptera za kojeg ima i hangar te spremište goriva od pet tona za punjenje tankova helikoptera. Maksimalna trajna brzina mu iznosi 35 čv. i može se zadržavati na moru do deset dana prepolovivši 4000 M brzinom od 12 čvorova. Na brodu je predviđen smještaj za 30 članova posade a od naoružanja ima jedan top 76 mm na pramcu, top od 40 mm na krmi i još dva topa 30 mm.

Isto brodogradilište gradi i brzi opšodni brod PR 72 MS deplasmana 420 tona. Taj je brod nastao manjom modifikacijom opšodnog broda kojeg je Francuska građila za ratnu mornaricu Maroka. Brod je dug 58,7 m, postiže brzinu 30 čvorova i ima autonomnost za 15 dana. Pogoni se s četiri diesel motora pojedinačne snage 2350 kW preko četiri vijka fiksnih krila.



**Zrakoplov Guardian Obalne straže SAD-a kakav koriste i francuske pomorske snage za nadzor gospodarskih zona**

► Ima aktivnu stabilizaciju valjanja i smještaj za 30 članova posade. Od naoružanja ima samo jedan 40 mm top na pramcu ali se na njega mogu ukrcati i kontejneri s opremom za razne sekundarne djelatnosti (školovanje, znanstveno istraživanje i slično).

Brodogradilište CMN je pri gradnji broda Vigilante C IV napustilo svoju tradicionalnu tehnologiju drvene konstrukcije i sagradio celični brod dužine 60 m. Taj »nosač helikoptera« ima istisninu 457 tona i dostiže brzinu od 31 čvor dok pri ekonomskoj brzini od 15 čvorova može ploviti 5000 M. Helikopter kojeg nosi je zaštićen teleskopskim hangarom a na brodu mu je osigurano i 10 tona helikopterskog goriva. Brod se pogoni s dva motora po 5800 kW preko vijaka s promjenjivim nagibom krila. Posadu sačinjava 36 ljudi a od naoružanja ima top 76 mm i dva topa kalibra 20 mm te pojednostavljen sustav upravljanja paljbom.

Najveći tip broda kojeg nudi brodogradilište CMN je njihov brod za nadzor od 800 tona istisnine koji može nositi i helikopter. To je brod dužine 74 m koji se pogoni s dva diesel motora od po 7250 kW preko dva propelera sa zakretnim odnosno reverzibilnim krilima. Njegov doseg plovidbe pri ekonomskoj brzini od 15 čv. iznosi 5000 M. Platforma za pristajanje helikoptera površine 200 m<sup>2</sup> može se potpuno prekriti teleskopskim hangarom a raspolaze i sa spremnicima goriva za helikopter kapaciteta 15 tona. Posada broda broji 40 ljudi a na brodu postoji još dodatni prostor za dva putnika. Od naoružanja ima top od 76 mm na pramcu i dva topa 20 mm po krmi.

Brodogradilište Dubigeon Normandie također je ponudilo vrlo zanimljiv projekt broda od 1100 tona istisnine za potrebe obalne straže. Taj je brod također dug 74 m a pogoni se s dva brodska diesel motora SEMT/Pielstick 8 PA 6 L280 koji daju snagu od 2350 kW pri brzini okretanja 1000 okr/min. Njegova trajna maksimalna

brzina iznosi 20 čvorova ali ima vrlo veliki doseg plovidbe od čak 6000 nautičnih milja pri brzini od 16 čv. Posada se sastoji od 6 časnika i 32 mornara. I taj brod može prihvati helikopter a povećane sposobnosti manevra mu daje i pramčani vijak snage 110 kW. Od naoružanja ima samo top 40 mm ali po potrebi se na njega može ugraditi i SONAR. Njegove tehničke značajke čine ga vrlo zanimljivim za dugotrajne oceanske ophodnje, za oceanografska, hidrografska i meteorološka mjerena i za nadzor onečišćenja mora te za razne treninge ljudstva na moru.

Konačno, DTCN je izradio projekt korvete specijalno prilagođene za potrebe obalne straže u području ekskluzivnih gospodarskih zona na moru. Taj je projekt napravljen na temelju ratne korvete klase A69 kojih je Francuska ratna mornarica imala tada u opremi već 17 komada. To je brod dug 80,5 m, pogonjen s dva diesel motora proizvodnje SEMT/Pielstick od kojih svaki daje 4400 kW snage. Pogonski vijci imaju krila s promjenjivim nagibom a deplasman broda iznosi 1200 tona. Ove korvete postižu maksimalnu konstantnu brzinu od 23,5 čvorova a mogu autonomno ostati na moru do 15 dana. Daljina plovjenja, pri brzini od 15 čv. iznosi 9000 milja. Mogu prihvati i helikopter za kojeg imaju dovoljno goriva da može letjeti 25 sati. Ovaj brod ima i sustav stabilizacije valjanja s aktivnim tankovima a njime upravlja 58 članova posade.

### Zračne snage za nadzor

Bez obzira što većina brodova ima nezamjenjivu prednost da mogu dugo ostati u zoni nadzora te mogućnost pretraživanja prostora i pristajanja uz druge brodove, zrakoplovi imaju druge prednosti. To su: mogućnost brzog preleta i nadzora velikog prostora te ostvarenje kontakta na velikim daljinama; brzo i učinkovito sudjelovanje u operacijama spašavanja na moru. Prema tome zrakoplovi s fiksnim krilima predstavljaju dobrodošlu i nezam-

jenjivu dopunu površinskim brodovima. Tipični su to motilački zrakoplovi koji mogu letjeti u zoni motrenja 4 do 6 sati a opremljeni su motilačkim radarem za motrenje površine mora i kvalitetnim sustavom elektronske navigacije. U standardnu opremu tih zrakoplova spadaju i uređaji za foto snimanje te kompletna radio-komunikacijska oprema.

Francuska ratna mornarica u tu svrhu najviše koristi zrakoplov s dva reaktivna turbo motora proizvodnje Marcel Dassault/Breguet Aviation Gardian. Ovaj je zrakoplov, osim Francuske RM, u velikim kolicinama kupila i Obalna straže Sjedinjenih Američkih Država. On je nastao kao modifikacija dobro provjerенog poslovnog putničkog zrakoplova »Falcon« time što mu je ugradeno vrlo učinkovito turbo puhalo tvrtke Garrett. Iako je u početku bio namijenjen za protupodmorničku borbu i za napadaj na površinske brodove, nova generacija tih zrakoplova se danas smatra za najučinkovitiji zrakoplov za nadzor morske površine na svijetu. Njegova cijena stajanja je čak 40 posto niža od bilo kojeg konkurentnog zrakoplova ako se računa po kvadratnoj milji pretražene površine mora.

Za proširenje poljimera djelovanja broda, bilo u smislu ostvarenja fizičkog kontakta, prijevoz putnika ili opreme ili za povećanje učinkovitosti i brzine spašavanja, koriste se helikopteri koji polijeću s brodskih paluba.

Kad helikopteri djeluju na kopnu oni mogu imati istu zadaću i u teritorijalnim vodama surađujući s najbližim ophodnim brodom.

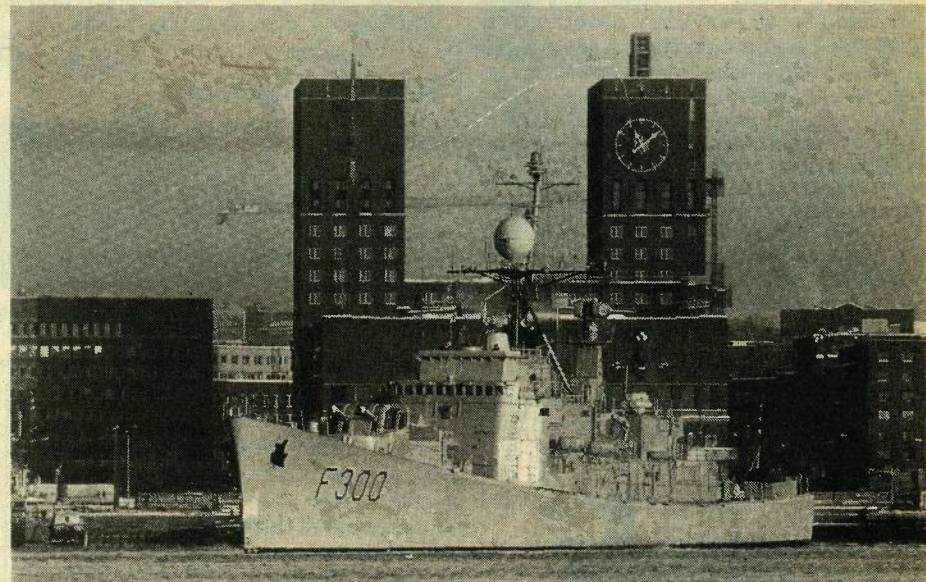
Temeljni francuski helikopteri za tu namjenu su Dauphin 2 SA 365N i SA 332 Super Puma koje proizvodi tvrtka Aerospatiale. Po potrebi su ti helikopteri opremljeni s radarem tipa Agrion kojeg proizvodi Thomson CSF a ponekad mogu biti i naoružani protubrodskim raketama zrak-more AS-15TT koje također proizvodi Aerospatiale. ■

# NORVEŠKA RATNA MORNARICA

Zbog svoje duge i razvedene obalne crte Norveška tradicionalno razvija pomorske snage obalnog tipa

piše Robert Barić

**N**orveška se praktički tijekom cijele svoje povijesti oslanjala na pomorstvo, koje je i danas temeljna privredna grana zemlje. Ova pomorska tradicija počinje još u ranom srednjem vijeku, s pojmom Vikinga koji su u svojim pohodima prokrstariли cijelu Europu. Norvežani su se rano okrenuli moru zbog prevladavajućeg planinskog reljefa svoje zemlje i stoga malih obradivih površina koje nisu mogle prehranjivati svoje stanovništvo. Danas je norveška trgovacka mornarica jedna od najvećih i najrazvijenijih na svijetu. Uz nju snažno je razvijena i obalna plovidba i ribarstvo (Norveška izvozi ribu u četrdeset zemalja svijeta). No dok je trgovacka mornarica mogla pratiti razvojnu crtu od srednjeg vijeka, razvoj ratne mornarice počinje tek potkraj prošlog stoljeća, osnivanjem pomorske škole, brodogradilišta i baze u Hortenu, te mornaričkih baza u Bergenu, Kristijansenu i Oftfjordu. Nakon I. svjetskog rata (kad je Norveška ostala neutralna), u sastavu flote nalazilo se 6 obalnih oklopniča, 2 krstarice, 8 topov-

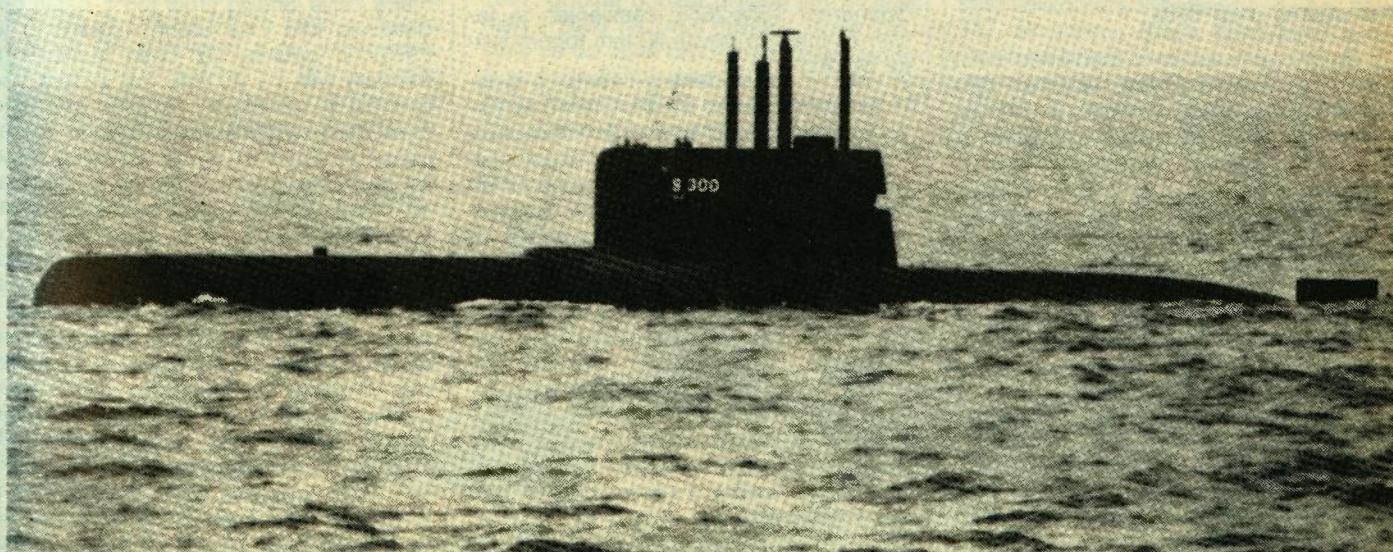


*Fregata klase Oslo*

njača, 4 razarača, 5 obalnih podmornica i veći broj manjih brodova. Na razvoj flote tada je (a i danas) utjecala velika razvedenosnost norveške obale (zbog čega je Norveška oduvijek razvijala mornaricu obalnog tipa): razvedenosnost iznosi 7500 km prema 2700 km zračne crte. Obalu karakteriziraju brojni riasi (potopljeni donji dijelovi dolina smješteni na južnoj obalnoj crti), fjordovi (dugački uski razgranati i duboki zaljevi; počinju na zapadnoj obali

s fjordom Boknom kod Stavangera) i skjäri (mali kameniti otoci koji se u gotovo neprekidnoj crti protežu uz zapadnu obalu Norveške od Stavangera do Sjevernog rta; ima ih oko 150.000, od kojih su 2250 naseljeni). Kako se norveška pruža preko 14 širinskih stupnjeva, nalazi se velikim dijelom u polarnom pojasu te su klimatske razlike između sjevernih i južnih područja zemlje znatne (uz to ima i mnogo oborina tijekom cijele godine, posebice

*Jedna od novih podmornica ULA klase*



► na jugozapadnoj obali) što dodatno otežava nadzor plovidbenih puteva i zaštitu teritorijalnih voda. Da bi u budućnosti izbjegla invaziju sličnu onoj iz 1940. godine (do koje je došlo usprkos proklamirane neutralnosti), Norveška je 1949. godine ušla u sastav NATO pakta, u kome ostaje do danas. Zadaća norveških pomorskih snaga sve do raspada SSSR-a bio je sprečavanje prodora sovjetskih pomorskih i zračnih snaga u Atlantik, u suradnji s ostalim mornaricama NATO-a, pri čemu su se Norvežani naveliko oslanjali na pomoć drugih članica saveza, posebice SAD i Velike Britanije, jer sami nisu bili sposobni obaviti ovu zadaću. Potkraj pedesetih u okviru NATO-a odlučeno je da Norveška izgradi obalne pomorske snage koje bi se sastojale od manjih borbenih brodova (fregate, torpedni čamci, podmornice).

Ovaj program počeo se ostvarivati već od 1960. godine izgradnjom i nabavkom brodova, od kojih je većina izgrađena u norveškim brodogradilištima. Tijekom sedamdesetih brodovi su

područja i naftnih platformi. Mornarici u ovim zadacima pomaže i obalna straža (Kystvakt), osnovana 1977. godine nakon što je Norveška proširila teritorijalne vode na 200 milja od svoje obalne crte. U sastavu ove organizacije nalazi se oko 700 ljudi i 13 brodova, a glavne baze su Sortland i Haakonsvern. Postoji i domovinska straža u čijem se sastavu u mirnodopsko vrijeme nalazi 500 ljudi (u ratu se unutar 2-6 sati može mobilizirati oko 80.000 ljudi) i oko 400 manjih plovila, uključujući i dva desantna broda.

### Sastav pomorskih snaga

Najveći brodovi u sastavu flote su pet fregata klase Oslo, građenih od 1963. do 1967. godine u norveškom brodogradilištu Marines Hovedverft (1450/1745 t, pretežnosti 96,6x11,2x5,5 m). Izgrađene su u okviru petogodišnjeg pomorskog konstrukcijskog programa odobrenog od strane norveškog parlamenta 1960. godine. Svi brodovi su modernizirani u razdoblju 1987. do 1991. godine (poboljšani su

u podmornicama i raketnim topovnjačama. Kao zamjena za britanske podmornice iz II. svjetskog rata koje su se tijekom pedesetih nalazile u naoružanju, 1959. godine odlučeno je da se nabave modificirane njemačke podmornice klase 205 (SAD su plaćale polovinu nabavne cijene) koje su dobile naziv klasa Kobben (459/524 t, pretežnosti 47,4x4,6x4,3 m, brzina 12/18 čvorova; ovo su podaci nakon provedene modernizacije). U njemačkom brodogradilištu Rheinstahl-Nordseewerke, Emden od 1963. do 1967. godine izgrađeno je 15 podmornica, od kojih je danas u naoružanju ostalo šest moderniziranih (devet je modernizirano između 1988. i 1992. od njih tri su prodana Danskoj).

Naoružane su s osam torpednih cijevi kal. 533 mm, nose torpeda FFV Type 61 i Honeywell NT37C. Šest podmornica klase Ula također je izgrađeno u Njemačkoj, u istom brodogradilištu kao i njihovi prethodnici (1140/1150 t, pretežnosti 59x5,4x4,6 m, dubina ronjenja 250 m, brzina 14/23 čvora) od 1987. do 1992. godine, što je bio najskupljiji program norveške mornarice do danas. Ove podmornice nose osam torpednih cijevi i kal. 533 mm i imaju borbeni komplet od 14 torpeda tipa AEG DM 2A Seeal.

Od raketnih topovnjača najstarije su klase Storm; od 1963. do 1968. godine u raznim norveškim brodogradilištima izrađeno je 20 primjeraka; prvično zamijenjeni kao topovnjače sa 76 mm i 40 mm topovima, od 1970. godine dobivaju protubrodske rakete Penguin Mk 1 (šest lansera) uz topničko naoružanje (umjesto dva Penguin mogu se nositi dubinske bombe).

U sastavu flote ostalo je 10 ovih brodova (100/135 t, pretežnosti 36,5x6,1x1,5 m, brzina 32 čvora) koji su modernizirani; predviđena je daljnja modernizacija (moguće je da će ovi brodovi dobiti dvostruki lanser Simbad za protuzrakoplovne rakete). Šest raketnih topovnjača klase Snögg (100/135 t, ostali podaci isti kao i za Storm) izgrađeno je 1970.-78. godine. Uz četiri lansera za Penguin Mk 1 i 40 mm top Bofors, ovi brodovi su opremljeni i s četiri torpedne cijevi kal. 533 mm s protubrodskim torpedima FFV Type 61. Svi brodovi ove klase bit će modernizirani, čime će u naoružanju ostati i za 2000. godine. Četrnaest raketnih topovnjača klase Hauk ušlo je u sastav flote od 1977. do 1980. godine: izgradnja ove klase naručena je 12. lipnja 1975. (120/148 t, ostali podaci isti kao i za prethodne dvije klase). Naoružani su sa šest lansera za Penguin Mk 2, lanserom Simbad za francuske protuzrakoplovne rakete Matra Mistral (postavljaju se od 1991. godine), topom Bofors 40 mm/70 i 20 mm topom tvrtke Rheinmetall, te s dvije torpedne cijevi kal. 533 mm s torpedima FFV Type 61. Donedavno su se u naoružanju nalazili i torpedni čamci klase Tjeld, koji su sada povučeni. Potkraj devedesetih predviđeno je otpočinjanje



Podmornica klase Kobben

opremljeni protubrodskim raketnim sustavima Penguin, čime je značajno povećana udarna moć flote.

Danas se u sastavu mornarice nalazi oko 7500 ljudi-ova; broj uključuje 2000 pripadnika obalnog topništva i 5000 novaka koji služe vojni rok 15 mjeseci (12 mjeseci u obalnom topništvu). Glavni pomorski stožer nalazi se u Oslu, a obala i obalne vode podijeljene su u dva operativna zapovjedništva i osam pomorskih okruga. Obalno topništvo sastoji se od 32 topničke bitnice opremljene topničkim oružjima kalibra 75, 105, 120, 127 i 152 mm smještenih u 30 tvrđava, te bitnica opremljenih torpedima i protubrodskim minama.

Za protuzrakoplovnu obranu koristi se raketni sustav RBS-70. Glavne pomorske baze su Horten, Haakonsvern, Ramsund, Olavsvær, a u Lakseevegu su smještena postrojenja za popravak i održavanje podmornica. Temeljna zadaća mornarice je obrana obale, davanje potpore kopnenoj vojski i zaštita ribarskih

sustava nadzora oružja, postavljena su dva lansera radarskih mamaca, sonar Spaherion TSM-2633, zamijenjen je jedan 76 mm top novim 40 mm topom tvrtke Bofors.

Predviđena je i zamjena rada-ra za nadzor paljbe Mk 91. Glavno naoružanje sastoji se od lansera protubrodskih raket Penguin Mk 2, protuzrakoplovnih raketa Sea Sparrow i protupodmorničkih Terne III. Dvije korvete klase Sleipner (Sleipner F 310 i Aegir F 311) građene su između 1963. i 1967. godine; prvično je bila predviđena izgradnja pet primjeraka, no od toga se odustalo zbog nedostatka sredstava i izgrađena su samo ova dva primjerka (600/780 t, pretežnosti 69,4x8,3x2,7 m). Svaka je korveta naoružana jednim 76 mm i 40 mm topom, 2x3 lansera protupodmorničkih torpeda Mk 32 i šestocijevnim lanserom za Terne III ugrađenim zajedno s novim sonarom tijekom modernizacije 1989.-90. godine. Mogu polagati mine. Sada se koriste kao trenažni brodovi.

Glavna udarna snaga norveške flote je



Dvije korvete klase Sleipner (na slici je Aeger) koriste se kao trenažni brodovi

izgradnje nove klase raketnih topovnjača, kao zamjene za Storm i Snögg, vjerojatno 24 primjerka. Od ophodnih brodova, u sastavu mornarice nalaze se samo dva obalna ophodna čamca izgrađena sedamdesetih. Za minsko ratovanje koriste se dva obalna minopolagača klase Vidal (svaki nosi 300-400 mina, ovisno o tipu, ima 2x3 torpedna lansera Mk 32, 2 topa kal. 40 mm, sonar Simrod, te se mogu koristiti i za protupodmornički eskort, ali i za prijevoz ljudi i tvariva, te zaštitu ribarskih područja) i brod Borgen koji se koristi za precizno postavljanje daljinskih nadziranih mina.

U ulozi minolovaca koristi se osam brodova klase Sauda (američka klasa Adjutant, pet ih je izgrađeno u Norveškoj 1955. godine, a tri su nabavljena od Belgije 1966. godine; 1977. godine jedan brod, Tana, modificiran je u lovca mina; četiri su u pričuvu, a predviđeno je povlačenje ove klase), koje će početi zamjenjivati brodove klase Oksoy/Alta (1989. godine donijeta je odluka da se četiri primjerka izgrade kao minolovci, a pet kao minočistači s opcijom nabave još jednog broda kasnije; brodovi će imati katamaranski trup – postoje kontraverzna mišljenja me-

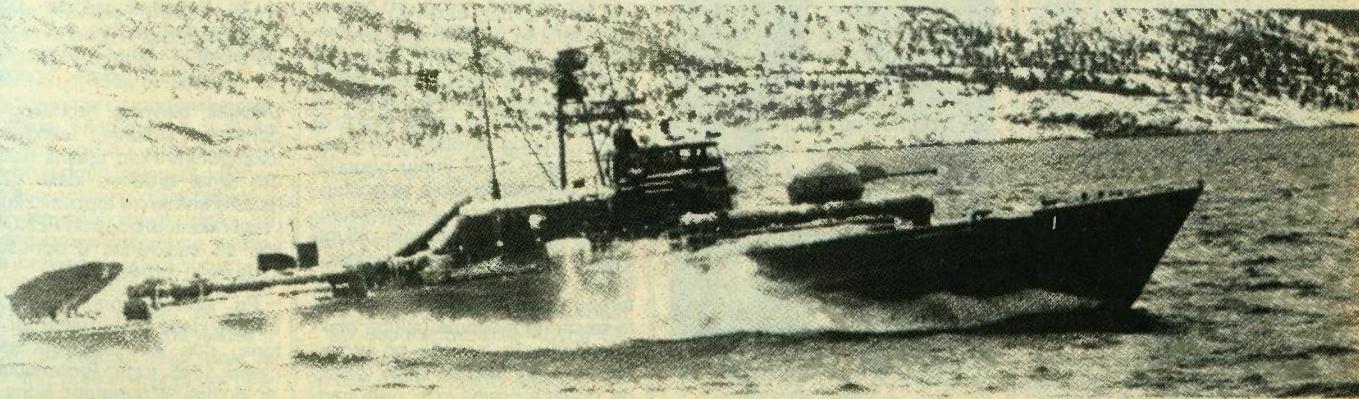
đu svjetskim projektantima hoće li ovi brodovi ispuniti očekivanja.

Od desantnih brodova koristi se pet jedinica klase Reinoysund (nose 7 tankova ili 200 vojnika); dva broda klase Kvalsund rashodovana su. Potkraj devedesetih bit će izgrađena nova klasa desantnih brodova, koja će imati i sekundarne minopolagačke sposobnosti. Od pomoćnih jedinica u sastavu se nalazi brod depo Horten (namijenjen za servisiranje podmornica i raketnih topovnjača), istraživački brod Marjata, devet obalnih transporter, dva trenažna broda te pet manjih jedinica.

U sastavu obalne straže nalaze se tri velika ophodna broda klase Nord Kapp (3240 t, potežnosti 105,5x14,6x4,9 m, brzina 23 čvora, domet pri brzini od 15 čvora 7500 milja) koji su primljeni 1981.-82. godine. Namjeravalo se izgraditi 7 Nord Kapp brodova, ali kad je u studenom 1977. godine budžet obalne straže smanjen s 2000 na 1400 milijuna kruna, oduštoalo se od četiri broda ove klase. Brodovi su naoružani jednim Bofors 57 mm/70 i četiri Rheinmetall 20 mm/20 topa, 2x3 Mk 32 lansera (ne nose se u mirnodopsko

doba), klizačem dubinskih bombi i helikopterom Westland Lynx Mk 86. Moguće je postaviti i šest lansera za Penguin Mk 2. Od preostalih brodova obalne straže, sedam ih je iznajmljeno.

U sastavu norveške mornarice nema marinskih i zrakoplovnih postrojbi, no određeni broj helikoptera i zrakoplova iz sastava zračnih snaga nalazi se pod nadzorom mornarice: to je osam helikoptera Sea King Mk 43 iz sastava 330. skvadrona smještenih u bazenima Bodo, Banak, Sola, Orland, namijenjeni su za akcije traženja i spašavanja; dva ophodna zrakoplova Lockheed P-3B Orion iz sastava 333. skvadrona smještenog u Andoy (Norveška ima ukupno šest Oriona od kojih su dva pod zapovijedi obalne straže; u miru se koriste za izviđanje i nadzor, a u slučaju rata za protupodmorničku borbu), naručena su četiri nova P-3C, a razmatra se prodaja četiri P-3B Španjolskoj; šest helikoptera Westland Lynx Mk 86 iz 337. skvadrona (baza Bardufoss) smještenih na brodovima klase Nord Kapp. Za zračni prijevoz koriste se helikopteri Bell UH-1D iz sastava 719. (Bodo) i 720. (Rygge) skvadrona. ■

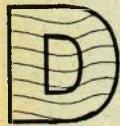


Raketna topovnjača klase Snögg

# FREGATE KLASSE

Ove su fregate  
najsvestraniji brodovi  
u floti ratne  
mornarice Norveške

piše Mario Galic



ržava Norveška smještena je na sjeverozapadu Europe, na zapadnoj strani Skandinavskog poluotoka, što joj daje važno strateško značenje u kontroliranju prometa u relativno uskom prolazu između nje i Islanda. Izlaskom ratne mornarice bivšeg Sovjetskog Saveza na svjetske oceane važnost Norveške unutar NATO pakta još više se povećala, uvodeći je u red država na prvoj crti obrane vitalnih komunikacija između Sjedinjenih Američkih Država i Europe.

Iako ima važnu ulogu unutar NATO organizacije Norveška je ratna mornarica ipak više koncipirana za potrebe zaštite teritorijalnih voda nego sprečavanja prodora ruskih brodova u sjeverni Atlantik. Zahvaljujući Golfskoj struci norveška je obala slobodna od leda tijekom cijele godine, što je pozitivno za trgovacku flotu i luke, ali nameće obvezu stalne aktivnosti ratne mornarice. Dodatnu poteškoću u obrani norveške obale čini i velika razvedenost obale (neki su fjordovi dugački i do 200 kilometara), plus još 150.000 otoka i otočića koje je teško i nadgledati, a kamoli braniti, te pružaju velike mogućnosti mogućem napadaču iznenadnog napadaju na relativno slabo branjena područja koja onda mogu poslužiti kao osnovica za daljnje napredovanje. Ovu su mogućnost iznenadnih napadaja zračnim i pomorskim desantima uspješno iskoristili Nijemci u drugom svjetskom ratu. U vremenu od 8. travnja do 8. lipnja 1940. godine izvršili su veliki broj desanata iz zraka i mora, i postigli početne uspjehe dovoljne da učinkovito odbiju naknadnu intervenciju britanskih i francuskih snaga, te zauzmu Norvešku.

Iz tog je razloga Norveška prisiljena, ako želi uspješno obraniti svoju obalu, držati relativno brojnu ratnu flotu s više od sedamdeset ratnih brodova.

Veliki broj uvala, otoka i otočića omogućava jako dobre uvjete za iznenadne napadaje malim raketnim čamcima ili podmornicama. Zbog toga Norveška ratna mornarica posjeduje relativno jaku pod-



morničku flotu od 16 podmornica na klasičan pogon, čija je osnovna uloga zaštita teritorijalnih voda od prodora stranih podmornica. Kao dodatna potpora u borbi protiv podmornica i u zadatcima osiguranja unutarnjih plovnih putova koriste se pet fregata klase OSLO norveške izradbe. Osnovna im je namjena ophodnja unutarnjim pomorskim komunikacijama i borba protiv podmornica, iako im ugrađeno naoružanje omogućava i učinkovitu borbu i protiv brodova i zrakoplova, te su to ujedno i najsvestraniji brodovi u floti ratne mornarice Norveške.

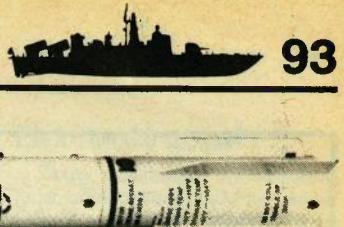
## Konstrukcijske značajke

Pet fregata klase OSLO (OSLO 300, BERGN 301, NARVIK 304, STAVANGER 303 i TRONDHEIM 302) građene su u Norveškoj u razdoblju od 1963. do 1966. godine. Kao brod-uzor poslužio je američki »Dealey«, uz odredene

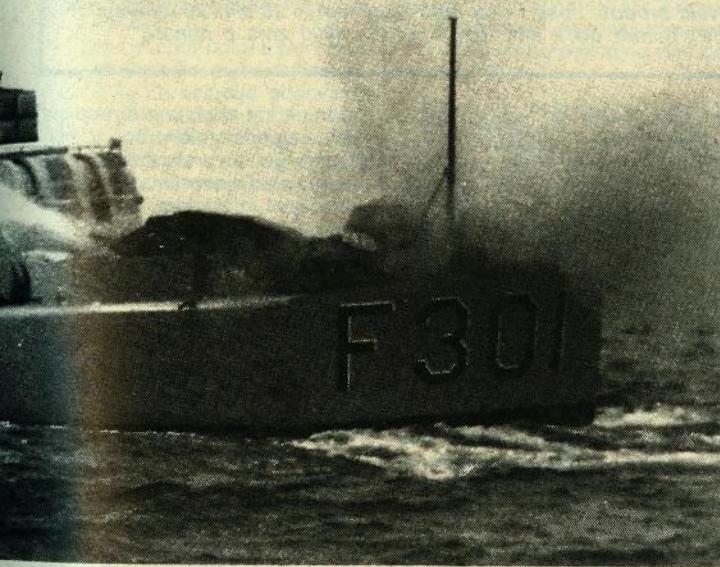
preinake koje su bile potrebne da bi se osnovna konstrukcija broda prilagodila norveškim potrebama. Od tada pa do danas svi su brodovi klase OSLO nekoliko puta modificirani i modernizirani (zadnja je modernizacija izvršena u razdoblju od 1987. do 1992. godine), kako bi im se produžio operativni vijek. Za vrijeme svih tih modifikacija i modernizacija nije došlo do bitnijeg mijenjanja prvobitne konstrukcije broda. U skladu s načelima gradnje ratnih brodova nakon drugog svjetskog rata fregate klase OSLO imaju neprekinitu ravnu palubu koja se postupno uzdiže od krme prema pramcu. Ovakav način gradnje palube broda osigurava veću čvrstoću trupa i otpornost na sve vrste opterećenja za vrijeme plovidbe. Uz to ravnu neprekinitu paluba olakšava kretanje posade po brodu. Promatrajući fregate klase OSLO od pramca prema krmi prva nadgradnja je zapravo protupodmor-

nički sustav TERNE, smješten između pramčane topovske kupe i glavne brodske nadgradnje. Ova je pak iskorištena za ugradnju svih elektronskih senzora za nadzor zračnog i morskog prostora oko broda. Za važnije elektronske senzore namijenjena su tri posebna jarbola. Uz to brodska nadgradnja nosi i jedan osmerostruki lanser raketa sustava brod-zrak »Sea Sparrow«. Dimnjak glavnog, brodskog pogonskog sustava također je ukomponiran kao cjelina nadgradnja. Krma brodova klase OSLO rezervirana je za topovsku kupolu i šest raketa brod-brod PENGUIN, koji su zaokrenuti u odnosu na uzdužnicu broda.

Pri standardnom opterećenju fregate klase OSLO istiskuju 1450 tona, dok im puni deplasman iznosi 1745 tona. Protežnosti su im: dužina 96,6 metara, širina 11,2 metara, dok im gaz varira između



# OSLO



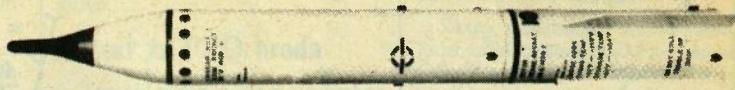
3,9 do 5,5 metara, što ovisi o operećenju broda.

## Pogonski sustav

Nizozemske fregate OSLO klase imaju ugrađen tzv. klasični kotslovski pogonski sustav, što je neuoobičajeno rješenje za suvremene ratne brodove ovakve istinsine. Klasični pogon zapravo znači da se glavni pogonski sustav broda sastoji od kotla (ili kotlova) za proizvodnju pare i pogonske parne turbine. Moguće su različite kombinacije gdje svaki kotao pokreće po jednu turbinu, ili gdje jedan kotao pokreće dvije turbine, i slično, što prije svega zavisi od namjene broda (potrebne maksimalne brzine) i raspoloživog prostora. Klasični turbinski pogon bio je najkoristeniji pogon za veće brodove (od korveta pa veće) u drugom svjetskom ratu, dok je danas vrlo rijetko u primjeni (istisnut je iz uporabe razvojem plinskih turbina za brodski pogon).

Značajke ove vrste pogona su da omogućava relativno veliku brzinu broda na duže vrijeme, ili veliku autonomiju plovidbe pri brzini krstarenja. Relativno je jednostavan i lagan za rukovanje, te se lako održava. Mane su mu što sa svakim povećanjem brzine naglo raste i potrošnja goriva, te se bitno smanjuje aksioni radijus. Druga je velika mana ugrađena u samu osnovu pogona – dugo vrijeme potrebno za pokretanje broda iz stanja potpunog mirovanja u režim plovidbe (potrebni su sati). Problem je u parnom kotlu i vodi koji trebaju dosta vremena da bi postigli potrebnu radnu temperaturu i pritisak pare dostatan za pokretanje pogonske turbine (dosta se topotne energije troši na beskorisno zagrijavanje samog kotla).

Za usporedbu Rolls-Royce Olympus plinske turbine ugrađene u nizozemske fregate klase KORTENAER mogu ove brodove iz stanja mirovanja do brzine od 30



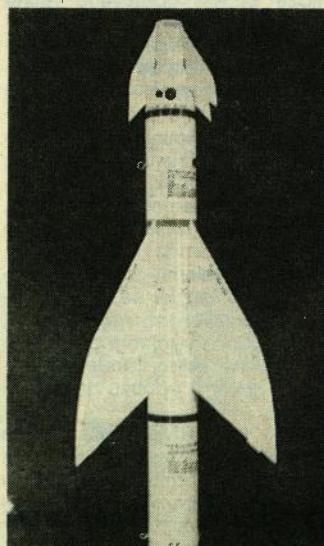
Protupodmornička raketa Terne

čvorova pokrenuti za samo 75 sekundi. U usporedbi s plinskim turbinama klasični turbinski pogon zauzima više brodskog prostora koji bi se inače mogao upotrijebiti za postavljanje spremišta goriva ili sličnog.

Kod fregata klase OSLO primjenjen je pogonski sustav s jednim parnim kotlom i dvije pogonske turbine koje pokreću dvije osovine pogonskih propeleri. Ukupna snaga pogonskog sustava je 20.000 konjskih snaga (14.710 kW), što je dovoljno za teku 25 čvorova maksimalne brzine broda. Ovako mala maksimalna brzina teško da bi bila dosta za uspješnu protupodmorničku borbu protiv suvremenih nuklearnih napadnih podmornica čija maksimalna brzina prelazi 30 čvorova. Kako fregate klase Oslo ne nose protupodmorničke helikoptere i raketno protupodmorničko naoružanje s vođenim torpedima srednjeg i velikog dometa, prisiljeni su, da bi uništili otkrivenu podmornicu, približiti joj se na nekoliko milja udaljenosti i stalno održavati kontakt. Međutim, sama pojava ovih fregata prisilit će podmornicu da napusti položaj i pobegne, i tako ne obavi zadaču.

## Protupodmorničko naoružanje

Temeljno protupodmorničko naoružanje fregata klase OSLO predstavlja sustav TERNE, koji se smatra uspјelim rješenjem na brodovima NATO pakta. Temeljni element ovog sustava je dubinska bomba s raketnim motorom na

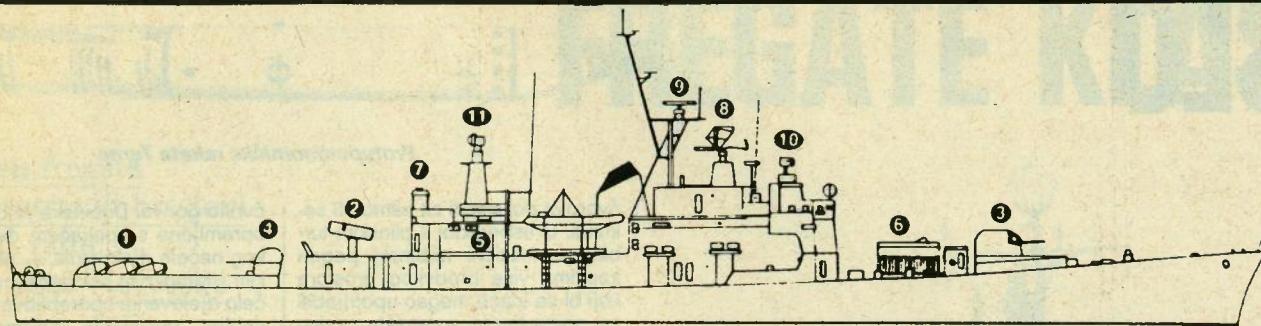


Protubrodska raketa  
Penguin

čvrsto gorivo. Dubinska je bomba opremljena s upaljačem dvostrukog načela djelovanja – akustičkim i tempirnim. Akustičko se načelo djelovanja uporabljava protiv dublje zaronjenih podmornica.

Nakon što senzor u upaljaču otkrije zvuk podmornice u kretanju (šumovi stvoreni strujanjem vode oko podmornice i okretanjem propeleri, te buka pogonskog sustava) aktivirat će dubinsku bombu na približno optimalnoj udaljenosti od podmornice i tako maksimalno povećati učinak ekplozije na trup podmornice. Nedostatak mu je što se ne može koristiti u plitkim vodama ili kad je podmornica na maloj dubini ronjenja jer šum udara dubinske bombe u vodu za neko vrijeme onesposobljava ovu vrst upaljača. Kako je norveška obala fjordova i drugih zaljeva i uvala gdje se podmornica može neprimjetno uvući i plutati na maloj dubini potrebno je povećati učinkovitost TERNE sustava i protiv takvih ciljeva. Rješenje je pronađeno u ugradnji dodatne mogućnosti aktiviranja upaljača, tzv. tempirni način. Na taj je način omogućeno aktiviranje dubinske bombe u određeno vrijeme od trenutka ispaljenja. Vrijeme na koje se tempira upaljač ovisi o udaljenosti cilja, dubine na koju je zaronjen i brzine rakete u letu.

Sustav TERNE, pored rakete s dubinskom bombo, sadrži još četiri temeljna podsustava: hidroakustičku opremu za otkrivanje podmornice, uređaje za upravljanje paljbom, šestostruki lanser i zapovjedni stol. Hidroakustička oprema omogućuje određivanje udaljenosti i smjera, veličinu njihove promjene i dubinu ronjenja protivničke podmornice. Ovi se podatci nakon što ih obradi operator za hidrolokaciju, prenose uređajima za upravljanje protupodmorničkom paljbom. Hidroakustička oprema na fregatama OSLO klase sastoji se od Thomson-Simrod TSM-2633 Spherion, EDO SOS-36 i Simrod Terne III uređaja. Podsustav za upravljanje paljbom u temelju djejuje automatski. U njega pritjecu podatci o brzini, smjeni, bočnom i uzdužnom valjanju matičnog broda, na temelju kojih se daju balistički elementi za gađanje. Računar automatski proračunava položaj i kretanje podmornice-cilja, daje azimut pretjecanja i elevaciju lansera. Poslužitelji podvodnog električnog lokatora (PEL) daju računarima smjer i udaljenost cilja, veličinu njihove promjene i dubinu ronjenja protivničke podmornice ►



1. Četiri lansera protubrodske rakete Penguin Mk2 (IC vođenje, domet do 27 km, brzina 0.8 Macha, bojeva glava težine 120 kg)
2. Mk29 lanser za protuzrakoplovne rakete Sea Sparrow (poludjelatno radarsko vođenje, domet 14,6 km, brzina 2.5 Macha, bojeva glava težine 39 kg); borbeni komplet ovih raket iznosi 24 primjerka
3. 2 x 76 mm Mk 33 topa (elevacija 85°, brzina paljbe 50 zrna u minuti, domet do 12,8 km, težina zrna 6 kg)
4. Jedan top Bofors 40mm/70 (elevacija 90°, brzina paljbe 300 zrna u minuti, težina zrna 0.96 kg, domet 12 km)
5. Jedan od dva trocijevna lansera Mk 32 namijenjenih za ispaljivanje protupodmorničkih torpeda Marconi Stingray (aktivno/pasivno vođenje torpeda do 11 km pri brzini od 45 čvorova, dubina ronjenja do 750 m, ubojna glava težine 32 kg)
6. Šestocijevni lanser protupodmorničkih raketa Kongsberg Terne III (domet 400–5000 m, ubojna glava težine 70 kg) s mogućnošću opetovanog automatskog punjenja za 40 sekundi
7. Radar TVT300
8. Radar za zračno motrenje Thomson-CSF DRBV 22; domet do 366 km, radi u D frekventnom području
9. Radar za motrenje površine mora Racal Decca TM1226 (radi u I. frekventnom opsegu)
10. Radar za nadzor paljbe NobelTech 9LV 200 Mk 2 (radi u I. frekventnom području)
11. Radar za vođenje protuzrakoplovnih raketa Sea Sparrow Raytheon Mk 91 (radi u I/J frekventnom području) Neki brodovi nose i dva topa Rheinmetall 20 mm/20 (elevacija 55°, domet do 2 km, brzina paljbe 1000 zrna u minuti)

► (ovo zadnje je bitno zbog odabira načina aktiviranja upaljača).

Prije toga se podatci o dubini ronjenja otkrivene podmornice moraju popraviti pomoću specijalnog računara, da bi se isključile pogonske izazvane preuzimanjem zvučnih valova prigodom njihovog prolaska kroz slojeve vode s različitim temperaturama. U pravilu toplija voda provodi šum podmornice brže no hladna. Brzina širenja zvuka povećava se i s dubinom mora, te se tako dobiju karakteristične grafičke krivulje pomoću kojih se može odrediti zaronjenost podmornice ako se zna temperatura mora. Međutim, ponekad se u sloj mora jedne temperature umiješa sloj vode druge temperature (kao posljedice morske struje, hladnog ili toplog izvora ili sličnog), što bitno mijenja brzinu širenja zvuka kroz vodu. Posljedica je pogreška u izračunavanju dubine zaronjenosti i udaljenosti podmornice. Zbog toga se različitim uređajima (u ovom slučaju batitermografom) mjeri temperatura mora na raznim dubinama i uz pomoć računara korigiraju moguće pogreške. Računar također unosi popravke potrebne zbog kursa i brzine broda, brzine vjetra i njegovog smjera kako bi se otklonio negativni utjecaj na let rakete s dubinskom bombom. Postolje lansera se automatski stabilizira u odnosu na utjecaj ljudjana broda do nagiba od 20 stupnjeva i posrtanja do pet stupnjeva.

Sestostruki lanser težine 1540 kilograma postavljen je na pramčanom dijelu broda, a izведен je na kardanskom sustavu. Može zauzeti elevacioni kut od 54 do 75 stupnjeva na okomicu, što odgovara njegovom minimalnom i mak-

simalnom dometu, i da se okreće po azimutu za 360 stupnjeva. Postavljanje u granicama navedenih kutova obavlja se pomoću servomotora. U slučaju da motor otkaže lanser se može pokretati i ručno. Sam je lanser napravljen od specijalnog čelika kako bi mu se povećala otpornost na visoke temperature prigodom aktiviranja raketnog motora i produžio vijek trajanja. U trenutcima kad se ne koristi zatvoren je dvostrukim vratima koja ga štite od nepovoljnog utjecaja slane vode.

Punjenje lansera raketnim dubinskim bombama vrši se automatski, ali se u slučaju potrebe može izvoditi i ručno. Dotur raketa izvodi se iz potpalubne komore ispod lansera. Izvježbana posada može obaviti opetovano ručno punjenje lansera za oko 40 sekundi, a ispaljivanje se vrši paljbeno šest raket za samo pet sekundi. Podstavak zapovjednog stola omogućuje operatoru-časniku da ima potpunu sliku taktičke situacije i izvrši lansiranje raketnih dubinskih bombi. Na stolu za određivanje smjera moguće je, istodobno, odrediti kurs tri razna površinska broda i podmornice. Na dva zaslona za upravljanje paljbotom prikazuju se trenutna situacija (udaljenost, smjer, brzina, kurs i dubina ronjenja podmornice), kutovi kursa broda, udaljenost i smjer u odnosu na lansirni uređaj.

Iako je TERNE sustav složen uređaj sposoran da učinkovito otkrije podmornicu, njegove su napadačke mogućnosti upitnog karaktera, osobito protiv suvremenih nuklearnih podmornica. Najveći nedostatak TERNE sustava je korištenje raketa s dubinskim bombama koje se ne mogu voditi

ni tijekom leta niti nakon pada u more. Uporaba akustičkih upaljača učinkovita je samo protiv klasičnih podmornica male podvodne brzine koje ne mogu lako izbjegći raketni napadaj. Međutim, suvremene nuklearne podmornice bez problema postižu u podvodnoj vožnji i više od 30 čvorova, i zaranjanja na dubine veće od 300 metara što bitno povećava vrijeme potrebno da bi dubinska bomba ušla u zonu učinkovitog djelovanja protiv podmornice. Kako suvremene podmornice vrlo lako mogu otkriti i detektirati nadolazak broda veličine fregate za očekivati je da će na vrijeme počjeti. Uz to brza podmornica vrlo lako može izbjegići raketni napadaj naglim mijenjanju smjera vožnje.

Kako se ne mogu voditi jednom ispaljene rakete past će na unaprijed određeno mjesto bez obzira na kretanje podmornice. Nešto učinkovitije bio bi ovaj sustav u nekom fjordu gdje bi podmornica bila ograničena u kretanju bliznom obale i dubinom (zapravo plićinom) mora te bi mogućnost za bijeg bila vrlo ograničena. U usporedbi sa suvremenim protupodmorničkim sustavima s vodenim protupodmorničkim torpedama ovaj je sustav presložen i zaštario. To što je još u uporabi više je posljedica starosti brodova na koje je ugrađen a koji su još u djelatnom sastavu norveške ratne mornarice, nego njegove učinkovitosti protiv suvremenih podmornica. Ipak se mora reći da je u vrijeme nastanka TERNE bio među najboljim protupodmorničkim raketnim bacačima.

Maksimalni domet sustava TERNE je 6,5 kilometara, te se za napadaj na podmornice na manjim udaljenostima koriste dva trocjevna bacača. Maksimalni domet sustava TERNE je 6,5 kilometara, te se za napadaj na podmornice na manjim udaljenostima koriste dva trocjevna bacača. Predviđena je za uništavanje malih brzih brodova, onesposobljavanje ili teže oštećivanje većih ratnih brodova. Do sad su razvijene tri inačice ove rakete – Mk 1 namijenjena za ugradnju na brodove s pasivnim infracrvenim vođenjem, Mk 2 također namijenjena za ugradnju na brodove ali s aktivnim radarskim samonavodenjem i poveća-

na torpedna aparata s torpedima za protupodmorničku borbu. Namijenjeni su za protupodmorničku borbu na udaljenostima do maksimalno pet kilometara.

### Raketni sustav brod-brod

Kako bi se što više povećala sestransrost brodova klase OSLO na njih je ugrađeno šest kutijastih lansera – svaki za po jednu protubrodsku raketu PENGUIN, i tako dodana ovim brodovima norveške ratne mornarice mogućnost učinkovite brobe protiv površinskih ciljeva.

PENGUIN je vođena raka brod-brod norveške proizvodnje razvijena uz novčanu pomoć Zapadne Njemačke i novčanu i tehničku pomoć sjedinjenih Američkih Država. Razvoj rekete PENGUIN započeo je 1960. godine, da bi 1971. godine, bila uvedena u operativnu uporabu u ratnu mornaricu Norveške (na raketne toponjače klase Snögg i Storm).

Ova je raka po mnogočemu jedinstvena u svojoj klasi. Po svojim je protežnostima najsičnija izraelskoj raketni brod-brod GABRIEL, ali se od nje razlikuje po konstrukcijskim rješenjima i nacijama vođenja prema cilju. PENGUIN je prilično jednostavna raka namijenjena za ugradnju na moje brodove (raketne čamce i raketne topovnjace). Predviđena je za uništavanje malih brzih brodova, onesposobljavanje ili teže oštećivanje većih ratnih brodova. Do sad su razvijene tri inačice ove rakete – Mk 1 namijenjena za ugradnju na brodove s pasivnim infracrvenim vođenjem, Mk 2 također namijenjena za ugradnju na brodove ali s aktivnim radarskim samonavodenjem i poveća-

nim dometom i Mk 3 namijenjena za naoružavanje zrakoplova.

Nakon što je 1967. godine egiptski raketni čamac raketom brod-brod potopio nekoliko putaveć i teži izraelski razarač sve su modernije ratne mornarice u svijetu započele masovnije uvoditi ove raketne sustave na svoje brodove, te će vrlo brzo rakete brod-brod postati udarna snaga ratnih brodova. Revolucionarna promjena zapravo je u činjenici što su sada i mali ratni brodovi težine ne veće od 250 tona mogli uspješno uništavati i brodove teže od 4500 tona, a da pritom ničim ne ugroze svoj položaj. Dapače, manji je brod bilo teže otkriti na radaru i onesposobiti nego više od stotinu metara dugačke fregate i razarače velikih mornarica. Prednost malih brodova osobito je dolazila do izražaja u uskim zatvorenim morima punim otocima i većim i manjim zaljevima gdje se mali raketni čamac lako mogao pritijeti do trenutka napadaju, ispaliti raketu u najpogodnijem trenutku i opet pobjeći u radarsku sjenu nekog otoka.

Zato ne čudi odluka Norveške da sama razvije protubrodsку raketu koja će najbolje odgovarati njenim obrambenim potrebama. A Norveškoj je bila potrebna relativno mala raketa srednjeg dometa primjerena na naoružavanje brodova istisnine do 200 t. Kao rezultat nastala je raketna originalnog izgleda i sustava vođenja. Raketa je dugačka 3 metra, dok joj je širina tijela 280 milimetara. Sustav za upravljanje raketom je tzv. »carnard« konstrukcije, što znači da su manja krilca za upravljanje raketom pomaknuta ispred velikih fiksnih krila namijenjena za stvaranje neophodnog uzgona. Upravljačka su krilca postavljena izravno iza djela s elektronskim sklopovima za samonavodenje raket. Ukupna širina raketne s krilima je 1,4 metra. Startna težina rakete Mk 1 i Mk 2 je 380 kilograma, dok je za novi podtip raketa s označom Mk 3 startna težina smanjena na 340 kilograma jer je otpala potreba za startnim motorom. Umjesto njega početno ubrzanje osigurava letjelica s koje se raketa lansira.

Od ukupne težine raketne na samu bojevu glavu otpada 120 kilograma, što je dovoljno za uništavanje manjih brodova i teško oštećenje većih. Kako većina norveških ratnih brodova nosi po šest raket PENGUIN (minimalno četiri), svaki je od njih sposoban da svojim raketnim plotunom onesposobi i najveće ratne brodove. Brzina rakete nakon lansiranja je oko 0,8 Maha, što je otprilike uobičajena brzina za sve protubrodskе raketu.

Prva raka PENGUIN označke Mk ima jedinstveni način samonavodenja na brod uz pomoć infracrvenog tragača koji navodi raketu na toplotna zračenja broda-cijela. Nakon što brodski radar

otkrije protivnički brod podatci o njegovu položaju šalju se Kongsberg SM-3 računaru čija je namjena da izračuna točku susreta raketne i cilja. Nakon toga u raketni se sustav za samonavodenje »ubacuju« podatci o putanji leta prema cilju i raka je spremna za lansiranje. U prvom dijelu leta rakaće se navoditi prema cilju uz pomoć podataka upisanih u memoriju i inercijalne platforme za praćenje leta i korigiranje eventualnih pogrešaka prigodom leta. I tako sve do trenutka kad pasivni infracrveni sustav za samonavodenje ne uoči cilj i sam preuzeće navođenje raketu. Kako je ovaj način vođenja potpuno pasivan, brod-cilj ne može svojim elektronskim sustavima uočiti bilo kakvo elektronsko zračenje s raketom koja bi odalo njenu nazočnost. Zahvaljujući vrlo maloj veličini same rakete i sposobnosti da leti iznad razine mora raka Mk 1 ima vrlo velike mogućnosti da neprimjetno stigne do cilja i uništi ga. Daljnji razvoj ove raketne dovoje je do proizvodnje Mk 2 inačice s radarskim samonavodenjem i povećanim dometom na više od 30 kilometara.

Najnovija inačica nosi označku Mk 3 i namijenjena je za naoružavanje zrakoplova F-16. Zbog činjenice da je nosi zrakoplov težina joj je smanjena (otpala je potreba za startnim raketnim motorom) i povećan je domet na 40 kilometara. Proizvodi se i posebna serija ovih raket (američka označka AG-119 E) s rasklopivim krilima i startnim motorom namijenjena za naoružavanje američkih helikoptera SH-60B SEAHAWK.

Iako je PENGUIN vrlo suvremena i učinkovita rakaće najveći joj je nedostatak ipak nedovoljan domet od samo 30 kilometara, što je dostatno za priobalno područje ali ne i za velika otvorena mora kao što je Norveško more. Taj je nedostatak osobito izražen za brodove klase OSLO koji su ponamjeni protupodmorničke fregate sposobne za djelovanje i na otvorenom moru. Zbog toga bi dopuna njihovog naoružanja nemik od sustava brod-brod dometa većeg od 50 kilometara bitno povećala učinkovitost ovih brodova, osobito u ofenzivnoj obrani obale

i pri napadaju na velike ratne brodove.

### Sustav za PZO broda

Temelj sustava za protuzrakoplovnu obranu broda čini standarni NATO raketni protuzrakoplovni sustav za brodove SEA SPARROW. Sastavni dio sustava su uz raketu i jedan osmerostruki lanser smješten na zadnjem dijelu broda i jedan radar za navođenje raket Raytheon Mk 91, smješten na posebni jarbol. Da bi se oborio zrakoplov sa koji se očekuje da bi mogao ugroziti sigurnost broda potrebno je obaviti nekoliko predrađnji. Prvo je potrebno da glavni brodski radar za nadzor zračnog prostora otkrije letjelicu i identificira je kao neprijateljsku. Nakon toga se uzbunjuje brodski sustav za protuzrakoplovnu obranu koji aktivira SEA SPARROW raketni sustav. Da bi se raka mogla lansirati prvo je potrebno da Mk 91 radar pronađe i »osvijetli« cilj svojim radarskim zrakama kako bi ga raka mogla uočiti. To je tzv. poluaktivni radarski način navođenja raketne gdje je neophodno da posebni radar označi cilj kako bi raka mogla uočiti cilj, tj. uhvatiti odbijene radarske zrake pomoću svoje glave za navođenje.

Raketa SEA SPARROW dugačka je 3,6 metara, široka (s krilima) 1 metar, i širine tijela 20 centimetara. U trenutku lansiranja teži 200 kilograma. Maksimalni joj je domet 25 kilometara pri brzini od 3,5 Maha.

Kao pomoćno oružje za obranu na malim udaljenostima OSLO fregate imaju dvije topovske kupele s po dva topa od 76 milimetara, po jedna postavljena na pramcu i krimi broda. Ovi su topovi uključeni u brodski obrambeni sustav i njima se može upravljati automatski ili ručno. Namijenjeni su za protuzrakoplovnu obranu broda na udaljenostima do maksimalno 10 kilometara. Sekundarna im je uloga gadjanje ciljeva na moru i kopnu iako im je učinkovitost zbog relativno malog kalibra mala.

Fregate klase OSLO nemaju ugrađen sustav za obranu broda od protubrodskih raket.

### Elektronski sustavi

Zbog postizanja zadovoljavajuće učinkovitosti brodova klase OSLO u složenim uvjetima vidljivosti (magla, gusta kiša ili snijeg, i slično) ovi su brodovi visoko automatizirani na bazi radarskih i hidroakustičkih senzora. Uz već prije spomenute uređaje brodovi posjeduju i jedan radar THOMSON - CSF DRBV-22 namijenjen za nadzor zračnog prostora i rano uzbunjivanje. Uz njega na brodove su ugrađeni i radari Racal - Decca TM1226 i Philips 9LV 200-Mk2.

Za potrebe protuelektronskog djelovanja brodovi su opremljeni s višecijevnim bacačima različitih mamac i ometača. U usporedbi s većinom fregata iste namjene u drugim ratnim mornaricama NATO država članica brodovi klase OSLO imaju veći broj nedostataka koji nisu posljedica njihove loše konstrukcije već činjenice da su projektirani i građeni prije 30 godina po iskustvima drugog svjetskog rata. U šezdesetim godinama to su bili moderni i učinkoviti brodovi sposobni da uspješno obave svoju zadaču borbe protiv podmornica.

Za djelovanje na otvorenom moru nedostaje im helikopterska komponenta, kao istaknuta protupodmornička jedinica i platforma za izviđanje, te moderne raketne brod-brod velikog dometa učinkovite protiv većih brodova.

Neadekvatan je i stari pogonski sustav broda koji mu ne omogućava dostatnu brzinu za uspješnu borbu protiv podmornica na nuklearni pogon, osobito ne s trenutno ugrađenim protupodmorničkim naoružanjem. Kako bi zamjena sadašnjeg naoružanja, osobito protupodmorničkog s novim koji koristi vođena protupodmornička torpeda, značilo bitnu rekonstrukciju brodova čiji je radni vijek i ovako pri kraju nije osobito vjerojatno da će i do nje doći.

Vjerojatnije je da će, ako ratna mornarica Norveške procijeni da su joj protupodmorničke fregate i dalje potrebne, doći do odluke da kupi strane ili izgradi domaće protupodmorničke fregate po stranim načrtima i tako osvremeniti ovaj dio svoje ratne flote. ■

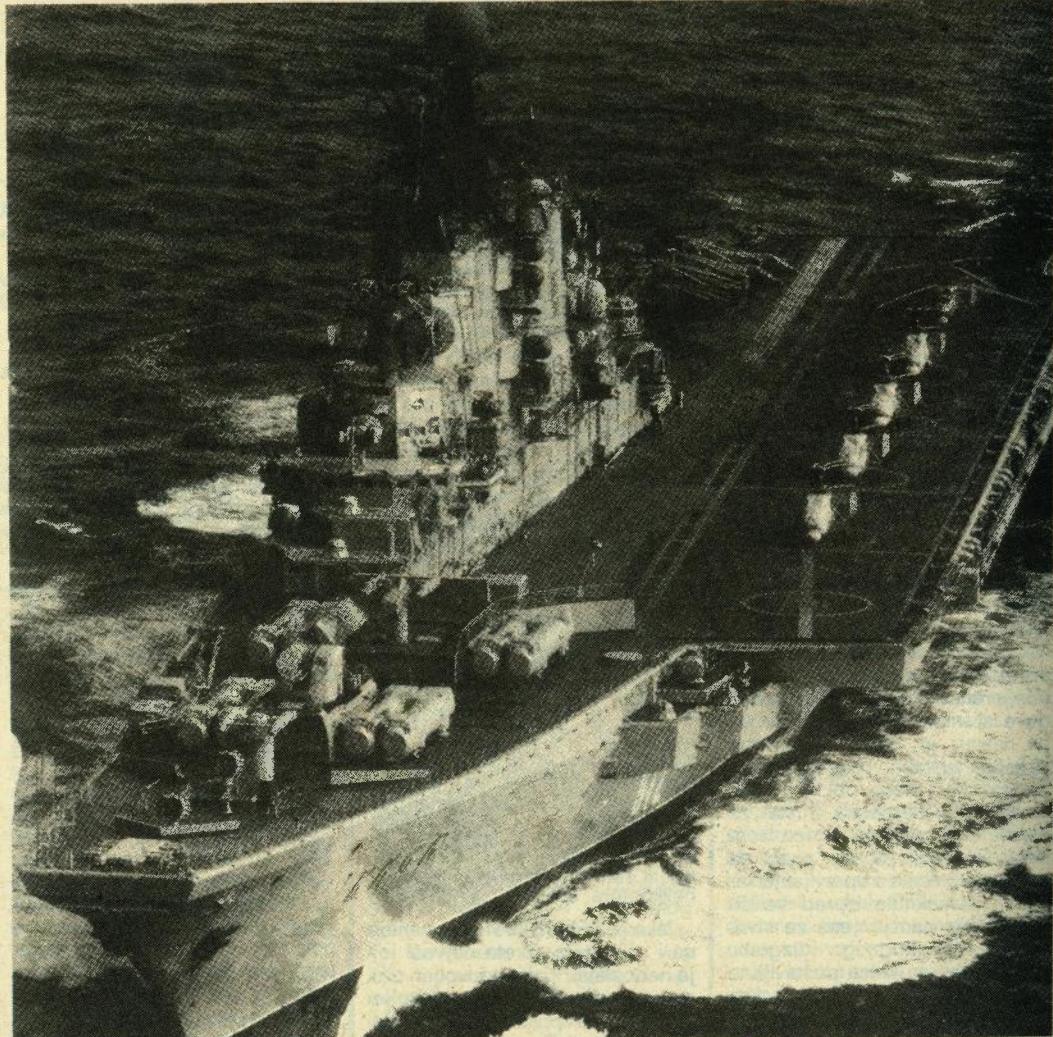


# RUSKI PROTUBRODSKI

Najveću zaslugu u razvoju protubrodskih vođenih projektila, danas najubođitijeg oružja iz arsenala suvremenih ratnih brodova, imala je ratna mornarica bivšeg SSSR-a

piše Robert Barić

**S**idućom protubrodskom raketom SS-N-7 Siren koju nose podmornice klase Charlie I riješen je problem podvodnog lansiranja (prva podmornica ove klase izgrađena je 1967. godine). Dužina SS-N-7 iznosi oko 7 m, domet do 64 km, brzina 0,9 Macha. Raketa je opremljena aktivnim radarskim sustavom vođenja (nema potrebe za vanjskim izvorom podataka, Siren sama otkriva cilj). Bojeva je glava nuklearna, jačine 200 kt ili konvencionalna (500 kg eksploziva). Osam lansirnih cijevi smješteno je između vanjske i unutarnje oplate podmornice na pramcu. Pojava ovih podmornica ozbiljno je zabrinula američku mornaricu koja je ubrzala razvoj CIWS sustava kao i uvođenje novih podmornica klase Los Angeles u naoružanje (njihova zadaća bila je čišćenje smjerova prolaza udar-



*Na pramcu Kijeva jasno je vidljiva velika baterija protubrodskih raketa SS-N-12*

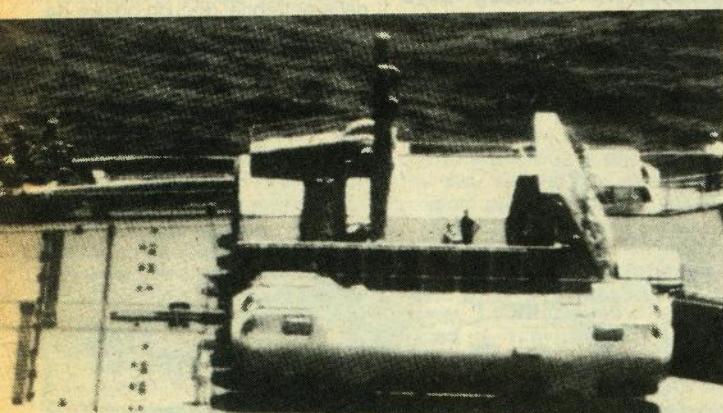
nih skupina nosača zrakoplova od podmornica klase Charlie I). Modifikacijom ovih podmornica stvo-

rena je nova klasa raketonosaca (Charlie II) koja je dobila poboljšanu inačicu rakete Siren nazvanu SS-N-9 s većim dometom (110 km, brzina leta je ostala nepromjenjena), IC i aktivnim radarskim vođenjem. SS-N-9 je za oko 2 m duža od Sirene. SS-N-9 nose i raketne korvete klase Nanuška I/III-IV (dva trocijevna lansera; Nanuška VI ima nove lansere za moguću poboljšanu inačicu SS-N-9 većeg dometa; Nanuške II namijenjene izvozu umjesto ove rakete nose četiri SS-N-2C) i hidrokrilni raketni čamci klase Sarancha (četiri lansirne cijevi).

Godine 1975. na brodovima klase Kiev zamijenjena je nova rakaeta SS-N-12 Sandbox, razvijena kao zamjena za SS-N-3. Domet Sandboxa iznosi do 550 km, brzina 1,7 Macha, vođenje je tijekom leta inercijalno s popravkom puta-

nje (u zadnjoj fazi leta aktivira se aktivno radarsko samovođenje). Bojeva je glava nuklearna jačine 350 kt ili konvencionalna (1000 kg eksploziva). Prva tri broda klase Kiev imaju četiri dvocijevna lansera smještena na pramcu (sa 16 dodatnih raketa u spremištu unutar trupa broda), dok četvrti modificirani brod Admiral Gorškov ima šest dvocijevnih lansera (broj pričuvnih raketa povećan je na 24).

Ove rakete postavljene su i na krstarice klase Slava (osam dvocijevnih lansera, po četiri na svakom boku, elevacija lansera iznosi osam, ne postoje dodatni SS-N-12). Podatci o ciljevima dobivaju se ili pomoću helikoptera ili satelita (obje klase brodova opremljene su satelitskom antenom Punch Bowl). Sa Sandboxom je prenaružan i dio podmornice klase Echo II i Juliett. Za bojne krstaše kla-

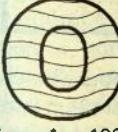


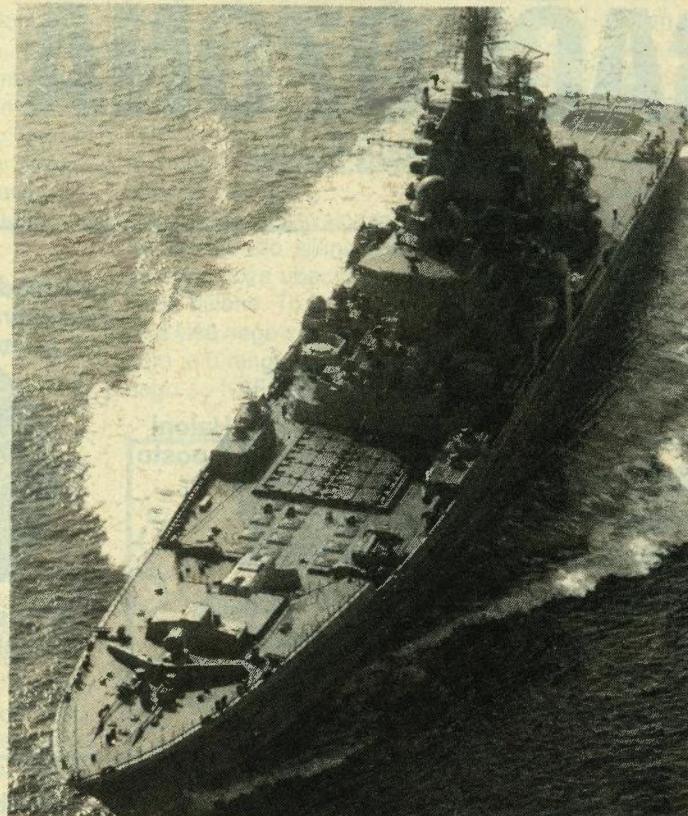
*Dva dvostruka lansera za rakete SS-N-12 na Kijevu; između njih vidljiv je lanser protuzrakoplovnih raketa SA-N-3*

# PROJEKTILI

## (II. dio)

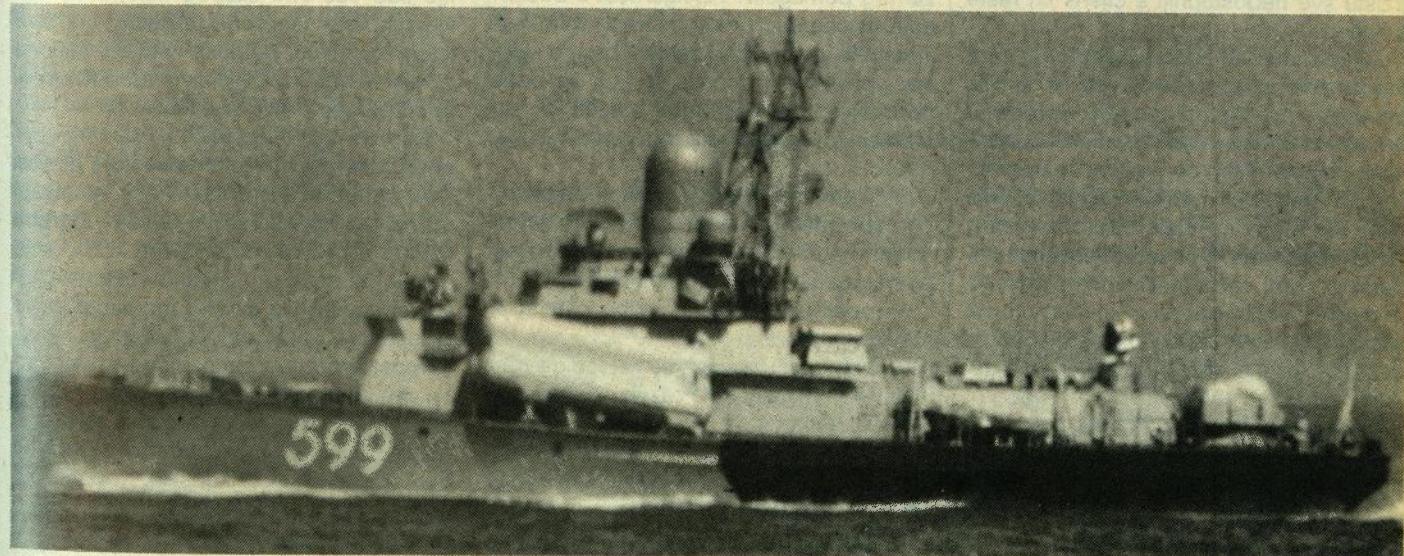
se Kirov i podmornice klase Oscar I/II razvijena je na osnovi Sandboxa raketa SS-N-19 Shipwreck/domet do 550 km, brzina 1,6 Macha, niži profil leta, nuklearna ili konvencionalna bojeva glava težine 750 kg). Sustav vođenja je isti kao i kod SS-N-12. Kirov ima 20 lansirnih cijevi (bez dodatnih punjenja) smještenih na pramcu, a podmornice klase Oscar 24 lansera (12 dvocijevnih lansirnih uređaja postavljenih pod kutem od 40°). Ove raketama nosi i nosač Kuznjećev (12 lansirnih cijevi). Od 1976. godine na razaračima klase Sovremenny i na raketnim korvetama klase Tarantul III postavljene su rakete SS-N-22 Sunburn (aktivno radarsko vođenje, domet do 110 km, brzina 2,5 Macha, nuklearna ili klasična bojeva glava, raketa ima nisku putanju leta (sea skimming); navodi se da je razvijena nova inačica s povećanim dometom od 160 km). Sovremenny ima dva četverocijevna lansera, a Tarantul III četiri lansera SS-N-22.

 Vim raketama opremljen je i raketni čamac Dergach, prototip raketnog čamca-katamarana izgrađen 1987. godine (2 × 4 lan-



Lanseri protuzrakoplovnih raketa SA-N-6 i protubrodske SS-N-19 (smješteni iza lansera raketa SA-N-6)

kopnene ciljeve namijenjene isključivo napadnim nuklearnim podmornicama; to je SS-N-21 Sampson. SS-N-21 ispaljuje se iz torpednih cijevi kal. 533 mm, do met mu iznosi do 3000 km, brzina 0,7 Macha. Sustav vođenja je inercijalni/TERCOM. Sampson je opremljen nuklearnom bojevom glavom snage 200 kt (vjerojatno kružno skretanje na cilju iznosi 150 m). Visina leta vjerovatno iznosi oko 200 m. SS-N-21 mogu podnijeti napadne podmornice klase Victor I/II/III, Alfa, Sierra I/II, Akula i Yankee Notch (modificirani SSBN klase Yankee, u upotrebi su tri primjera). U razvoju je i novi krstareći projektil SS-NX-24 (za ovaj projektil se na Zapadu tvrdi da ima domet od 4000 km, brzinu od 2 Macha, bojevu glavu snage 1 MT); od 1989. do 1991. godine SS-NX-24 ispitivan je na jednoj modificiranoj podmornici klase Yankee, ali sada su ispitivanja obustavljena (nije poznato da li je to privremeno, ili se oduštalo od tog programa). Ako se usporedi ruske i zapadne protubrodske rakte teško je oteti se dojmu da su Rusi stalno bili korak ispred njihovih zapadnih takmaca u razvoju ove vrste oružja (npr. u mornaricama Zapada ni danas ne postoji protubrodska raka koja ima nadzvučnu brzinu leta, dok je Shaddock već šezdesetih prešao tu granicu). Naravno, detaljne usporede (posebice sustava za navo-



Raketna korveta Nanuška I nosi dva trostruka lansera protubrodske rakete SS-N-9.

sera); do sada nije počela njegova serijska proizvodnja.

Godine 1988. na raketnom čamcu klase Sassnitz bivše istočnonjemačke mornarice videna je za sada zadnja ruska protubrodska raka koja je dobila naziv SS-N-25 (procijenjeni domet od 150

km, radarsko vođenje, brzina 0,9 Macha, niski profil leta, HE bojeva glava težine 250 kg) koja bi po svojim osobinama ocito trebala biti zamjena za SS-N-2 Styx. Za sada se ova raka nalazi samo na moderniziranim fregatama klase Krivak I (dva četverocijevna lanse-

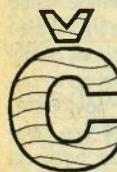
ra postavljena na pramcu ispred zapovjednog mosta umjesto protubrodničkih lansera RBU raka) i jednom raketnom čamcu klase Matka koji služi za ispitivanje ove klase.

Na kraju treba spomenuti i krstareće projektile za napadaj na

denje) bit će moguće napraviti tek kad Rusi objave detaljne podatke o svojim raketama (većina podataka iznesenih u tekstu predstavlja zapadne procjene). Nadajmo se da će »glasnost« (i želja za prodajom) uskoro skinuti veo tajne s ruskih protubrodskih raka. ■

# HALONI ŽDERAČI OZONA (II. DIO)

piše Valentin Cvitanović



etvrti sastanak 85 zemalja potpisnica Montrealskog protokola održan je u Kopenhagenu potkraj 1992. godine. Na temelju dotad provedenih istraživanja o stanju ozonskog omotača donešene su vrlo rigorozne mjere kad se radi o kemikalijama koje djeluju na raspad ozonskog sloja. Tako primjerice neke kategorije kemikalija, za koje je prvotnim sporazumom bio predviđen prestanak proizvodnje i upotrebe za siječanj 2000-te, po zadnjem sporazu datum prestanka proizvodnje i upotrebe je pomaknut na siječanj 1994-te. U tu kategoriju su razvrstani i haloni.

Odjaci i posljedice Montrealskog protokola, a osobito posljednjeg sastanka u Kopenhagenu, su brojni. Mnoge zemlje, osobito one razvijenog svijeta, donose propise o potpunoj zabrani ili suzaju područje uporabe halona. Razina proizvodnje se smanjuje pa su u svezi s tim haloni na tržištu sve nedostupniji a cijena im raste, u nebesa.

Činjenica je da zbog svojih dobrih protupožarnih svojstava te svojstava da nisu opasni po osoblje pri uporabi i opremu je dovelo do široke rasprostranjenosti u primjeni halona. Tako npr. haloni se uporabljaju u: zrakoplovima (bilo ratnim ili civilnim), brodogradnji, elektronskoj industriji, zaštiti objekata od posebne važnosti (radarski centri, računarski centri, bazama podataka i dr.), oklopnim mehaniziranim vozilima. Naravno kao i svugdje i kod uporabe halona bilo je i pretjerivanja odnosno potpuno neumjesne primjene.

Istina je da, kad se radi o halonima, nijihov je ODP (ozone depletion potential) u usporedbi sa CFC-ima desetak puta veći. To je neosporno. Kad se usporedi količina koja je u uporabi CFC-a i halona slika je potpuno drukčija. CFC-i su u širokoj uporabi kao agensi u sprejevima, rashladnicima za kućanstva, sredstava za čišćenje i dr. Dakle radi se o milijunima tona koji se nekontrolirano »ispucavaju« u okolinu. S druge strane količine halona koji su u uporabi su znatno manje i ne samo to već su i najčešće pod strogim nadzorom korisnika. To je ujedno razlog da tako široko i nekontrolirano »ispucavanje«

## Zamjenitelji halona



je smanjeno na minimum. Znajući sve to opravданo se postavlja pitanje: je li baš potrebno odreci se tako dobrog protupožarnog pomagala? Nesigurnost u budućnost halona kao protupožarnog pomagala navela je da su se sastale brojne službe, udruženja i specijalisti koji se bave područjem protupožarne zaštite. Generalni stavovi proizašli s tog skupa su slijedeći:

- ograničiti uporabu halona samo na one specijalne slučajeve gdje je to neophodno i gdje bi uporaba nekog drugog pomagala bila potpuno neumjesna,
- postrožiti nadzor izvedbe instalacija s halonom,
- zabraniti ispučavanje halona u svrhu ispitivanja instalacija i razviti nove metode ispitivanja,
- zabraniti distribuciju i slobodnu prodaju privatnim osobama ručnih vatrogasnih aparata s halonom,
- gdje god je to moguće upotrijebiti zamjenska pomagala.

Kao posljedica odluka ovog skupa, koji se odigrao prije zadnjeg sastanka u Kopenhagenu, je i posebna klauzula u dogovoru iz Kopenhagena. Tom se klauzulom, potpisnicama sporazuma, daje mogućnost daljnje uporabe halona u protupožarne svrhe za specijalne slučajeve. Između ostalih to su i namjene u vojnim instalacijama.

Bez obzira na posljednje zbog situacije na tržištu budući se korisnici neumitno moraju naći pred dilemom: i dalje korištenje sad već vrlo skupog halona s neizvjesnom sutrašnjicom u pogledu nabave istog na tržištu, potpuna zamjena halona s nekim drugim plinovitim sredstvom ili uporaba neplinskih sredstava.

Kad se radi o trgovačkoj mornarici odgovor dolazi u obliku propisa koje donosi IMO (International Maritime Organisation): zabranjuje se svaka daljnja uporaba halona u protupožarne svrhe. Odluka je stupila na snagu u siječnju 1992. Poznavajući situaciju u civilnoj mornarici takva odluka nije imala mnogo utjecaja na sigurnost brodova što se tiče protupožarne zaštite. Razlog leži u tome što se u civilnoj mornarici i prije stupanja na snagu odluke IMO-a halon kao protupožarno pomagalo vrlo malo koristilo. Kao plinsko sredstvo u širokoj uporabi i tradicionalno je CO<sub>2</sub> koji se uporabljava za zaštitu prostora tereta i strojarnica.



ituacija na ratnim brodovima je stubokom drukčija. Ratni brod je po svojoj namjeni i konstrukciji specifičan. Obiluje prostorima koji su puni elektronikom (radarski prostori, borbeni operativni centri, prostori računara, kontrolne kabine i dr.). Letimičnim po-

gledom na nabrojene prostore jasno je da drugo protupožarno pomagalo ne dolazi u obzir. Pored toga ratni brodovi su znatno više izloženi riziku nego što je to slučaj kod civilnih brodova. Kako je isto tako jasna procjena da će razvoj plinovitog protupožarnog pomagala, s istim svojstvima kao što posjeduju haloni, iziskivati dulje vremensko razdoblje. Temeljno je stoga da RM obavi raščlambu svojih potreba za halonom za jedno dulje vremensko razdoblje. Na temelju toga bi se prišlo stvaranju strategijskih rezervi halona za razdoblje do pojave novog pomagala. Naravno pored toga trebalo bi provesti ostale mjere kao što su:

— eliminiranje nepotrebne uporabe halona tamo gdje je to moguće i upotrijebiti druga protupožarna pomagala,

— sprečavanje bespotrebnih »ispucavanja« halona u atmosferu: potpunijim obrazovanjem osoblja i korisnika, povećanjem rutine u rukovanju, poboljšanjem kakvoće opreme, novim poboljšanim konstrukcijama.

Bez obzira na sve ovo gore navedeno i dalje egzistira problem gašenja proizvodnje halona. Ono što spašava ovaku situaciju, nastalu kao posljedicu Montrealskog protokola, jesu količine halona kojeg se drugi korisnici rješavaju izbacujući iz uporabe halone. Takvi haloni se pohranjuju u određene spremnike. Za daljnju uporabu, u tzv. specijalnim slučajevima, da bi zadovoljili nove kriterije i uvjetno postali »zeleni« moraju se podvrgnuti posebnom postupku recikliranja. Takav postupak je razvijen u SAD za potrebe vojske. Recikliranjem se iz halona (1211 i 1301) odstranjuju razni kontaminati, hidrokarbonati i dušik. Proces se pokazao uspješnim jer je njime moguće čak dobivati 99 posto recikliranog halona. Doduše, postupak je za sada skup. Imajući u vidu nenadoknadivost štete koju pričinjavaju haloni oslobođeni u atmosferi cijena je mala.

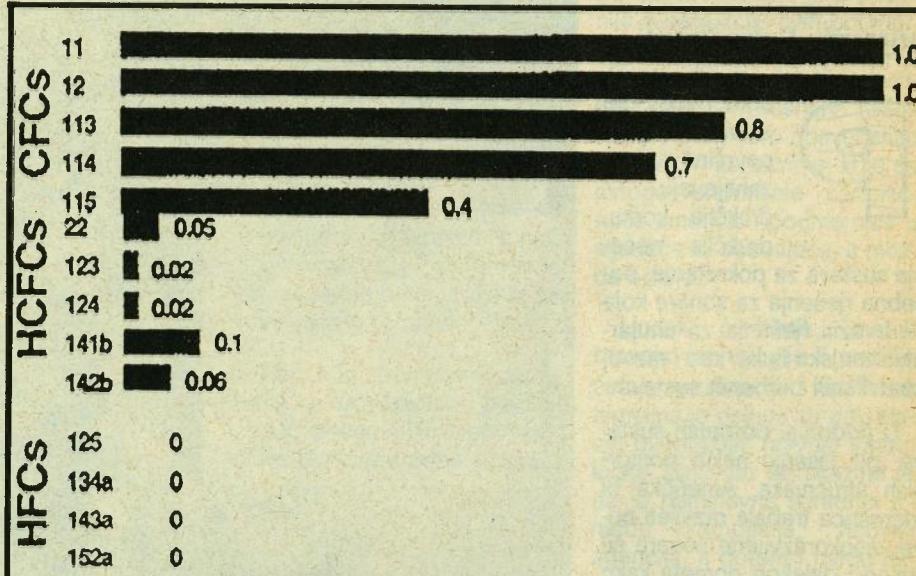
Idealno rješenje bi svakako bila adekvatna zamjena halona sredstvom koje bi po svojstvima bilo slično ili isto. No za to su potrebna dugotrajna i iscrpna istraživanja koja za to trebaju adekvatnu novčanu potporu, uključivanje puno specijalista i timova učenjaka s raznih područja. Uočavajući sve to i s druge strane za potrebe u obrambenim sustavima u SAD je 1987. godine osnovana Halon Alternative Research Corporation. Cilj te korporacije je pronalaženje adekvatnog zamjenjitelja halonu. Kao jedan od početnih rezultata je i pojava novog plinskog sredstva na tržištu poznatog po komercijalnom nazivu NAF. Ovo plinsko sredstvo je namijenjeno za sustave s tzv. potpunim

natapanjem kakvi se koriste i u RM. Ime mu potječe od početnih slova proizvođača North American Fire Guardian Technology Inc. — SAD. Po svojem sastavu NAF je u stvari mikstura raznih freona tipa HCFC-a i HFC-a s dodatkom detoksicirajućeg sredstva nazvanog NAF XX. Ono što je temeljno kod tog sredstva je sljedeće da se kombinacijom raznih freona (»zelenih«) i drugim dodatcima dobilo plinsko sredstvo koje je po svemu adekvatni zamjenjitelj halona ODP-u i znatno je manji od halona. Zadnji iz serije proizvoda je NAF S-III.

Kako su mu fizikalna svojstva i ona protupožarna vrlo slična halonu novo sredstvo se može ubaciti i u postojeće instalacije halona. To je za potencijalne korisnike više nego značajno. Osim toga i cijenom je u rangu s halonima. Naravno prije nego se NAF pojavio na tržištu prošao je

Osim što se radilo intenzivno na razvoju novog sredstva zamjenjitelja za halon paralelno su se razvijali novi sustavi s dobro nam poznatim sredstvom VODOM. Više je tvrtki gotovo istodobno razvilo tzv. HI-FOG sustave. Bit je kod tih sustava što se voda raspršuje pod visokim tlakom (100 bara) u fine čestice. Na taj način se površina koja je u kontaktu s gorućom tvari povećava više desetaka puta i tako znatno poboljšava učinak gašenja požara. Ovakvi sustavi se primjenjuju ponajprije u prostorima gdje borave ljudi (primjerice prostori putnika na putničkim brodovima). No u tome se išlo i korak daleje pa su razvijeni sustavi s dodatkom pjenila za gašenje požara u strojarnica- ma umjesto halona ili CO<sub>2</sub>.

Da bi se sprječila bespotrebna ispučavanja halona uslijed lažnih alarma razvijeni su novi javljači i mikroprocesorske vat-



brojna ispitivanja i na kraju dobio zeleno svjetlo za komercijalnu uporabu u protupožarnim instalacijama od strane UNDERWRITERS LABORTRIES.

rodojavne centrale. Nova tehnologija omogućava, pored nadzora stanja u pojedinom prostoru, i stalnu provjeru javljača požara.

## FIZIKALNA SVOJSTVA

Svojstvo	NAF S-III	Halon 1301
Ozone Depletion Potential	0.044	13.00
Vrijeme raspada u atmosferi (godine)	7	107
Molekularna težina	92.9	148.95
Kritična temperatura °C	125	67
Kritičan tlak (bar)	66.5	67
Kritična gustoća (kg/m³)	500	745
Akutna toksičnost (ppm)	290	400–800
Agregatno stanje u spremnicima	ukapljeni plin	ukapljeni plin

# STEALTH PODMORNICE?

(II. dio)

## Koje su temeljne problematike vezane uz razvoj Stealth podmornica

**pripremio Dejan Frigelj**

**P**odmornice, kao plovila ispod površine mora zahtijevaju drukcija korita, drukcija rješenja sustava za pokretanje, posebna rješenja za sonare koja će uvažiti rješenja za unutarnju i vanjsku buku, kao i razvoj specifičnih borbenih sustava.

U području borbenih sustava, po pisanju nekih pomorskih stručnjaka, Američka mornarica trebala razvijati nove, visokorazvijene sonare širokog i dalekog dometa kako bi predusrela postignuća podmornica 21. stoljeća u onemogućavanju otkrivanja. Također je potrebno razvijati inovacije u skladištenju oružja i lansirnih sustava kako bi se predusreli zahtjevi punjenja oružja.

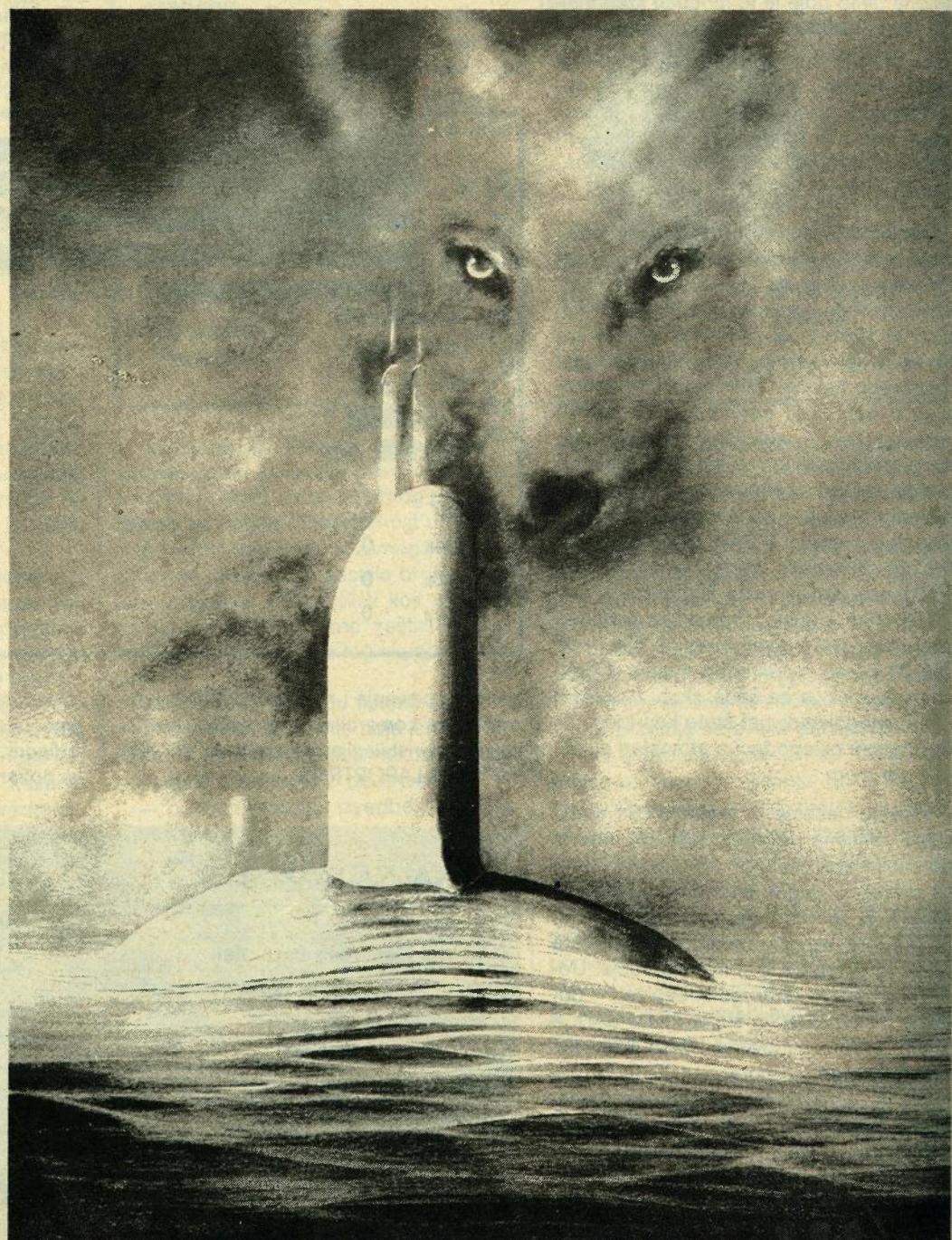
Istraživanja zrakoplovnih industrija i industrija komercijalnih konstrukcijskih tvariva mogu pridonijeti rješavanju modernog sustava nadzora buke, osjećivanja i raspršivanja, a potom i za elektromagnetski i optički pokazni kontrolor buke uporabom različitih mješovitih tvariva.

Istražiti treba i raščlambe jednotrupnih naspram dvotrupnim oblicima korita, kao i učinke pri zahtjevima za snagu, buku i ugradnju borbenih

sustava kako bi se nadvladala fizička ograničenja koja su pretpostavljena današnjim rješenjima u području radijacijske buke i brzinskog potenc-

jala. Unutarnje i vanjske konstrukcijske konfiguracije trebale bi se istražiti i raščlaniti kako bi se smanjila buka. Ovo uključuje raščlambu podmor-

nice bez plovidbe ili s mogućom opozivajućom plovidbom. Zahtjevi za rukovođenjem podmornice povećavaju zahtjeve servisa korisnosti i,





konačno, veličinu podmornice. Međutim, potrebno je provesti raščlambu automatizacije preko niza disciplina pridružujući to naporima za smanjenjem ljudstva i razvoja komponenti. Ne treba zanemariti i moguća razvojna dostignuća drugih zemalja glede podmornica s malim brojem članova posade.

Podmornica je ona mornarička platforma gdje su performanse individualnih sustava najviše pogodene njihovim uklapanjem. Primjer toga vidljiv je kad se procjenjuju performanse akustičkog sustava.

Većinska brojčana komponenta sonarnog izjednačenja figure vrijednosti je polje buke u blizini sonara. To polje buke ovisno je u velikoj mjeri od oblike i kompozicije strukturalnih elemenata i integracije lažnih mamac i vanjske kupole u tekućelinijsku i akustički efektivnu strukturu koja ne narušava primanje valova preko sonarnog horizonta, ali je ogradaena od unutarnje buke. Kako bi se reklo, korito je dio sonara.

Napokon, potpuna hidrodinamička ucinkovitost predloženog novog oblika podmorničke platforme treba se anali-

zirati, te predvidjeti moguća vrijednost radijacijske buke.

Tada se mogu predvidjeti troškovi operacijske efektivnosti oblika, kao i zahtjevi ugadnje svih donjih sustava u kompjutorski dodanu konstrukciju, a može se analizirati i proizvodnja kompjutorske baze.

Djelokrug integracijskih navora u konstrukciji visokobrzinske SSTM (podmornice) je

tako velik da zahtijeva kooperaciju mnogih vladinih agencija i ugovornih timova, a potrebno je uspostaviti i središnju banku podataka. Ključna zadaća za razmatranje bit će prikupljanje, interpretacija, vrednovanje i pohrana prošlih, sadašnjih i budućih banki podataka odgovarajućih tehnologija koje obećavaju velike do mete u performansama.

Povijest podmorničke tehnologije naznačava da je najveći napredak u mogućnostima nuklearnih podmornica postignut kad su u preliminarnu konstrukciju uključeni podatci Mornaričkog laboratorija koji razvija sonare. Uključivanje podataka temeljito je promijenilo konstrukciju svih podmorničkih konstrukcija što je poslije rezultiralo u podmornicama klase »Thresher« (SSN-593) s pramacem posvećenim akustičkim senzorima, koje su mnogo pridonijele nadmoćnosti američkih podmornica u sljedeća tri desetljeća, a možda i dalje.

Ljudski čimbenik, unatoč razvoju tehnologije i nadalje ostaje nezamjenljiv i kao takav temeljna je poluga za pokretanje budućnosti razvoja tehnologije. Ono što se ukazuje je da je neminovna suradnja između kompanija, vladinih agencija, a potom i među narodima i stručnjacima različitih zemalja. Dakle, kooperacija kao temelj razvoja ne treba se osloniti samo na jednu stranu i razvijati je, jer možda negdje sa strane stoji rješenje problema tehnologija budućnosti.

Razmišljanja su temelj i početak svega. Ovim tekstrom započela je serija tekstova kojima će se popratići suvremena razmišljanja pomorskih stručnjaka u području tehnike, borbenog naoružanja, konstrukcije, kao i očekivanja koja su okrenuta budućnosti.

U sljedećem broju prenosimo razmišljanja pomorskih stručnjaka o fregatama, naglašavanja o njihovoj zastarjelosti, današnjem stanju, kao i razmišljanja o njihovoj budućnosti. ■

Najveći nedostatak ove simulacije nije njezina jednostavnost i »pučačka« orijentiranost, već mali broj misija; ipak usprkos tome, predstavljaće zanimljiv predah između dvije »ozbiljne« simulacije, poput Red Storm Rising ili Wolfsacka

**P**rogramerska kuća Three Sixty, poznata po dosad najboljoj pomorskoj strateškoj simulaciji Harpoon 1990. godine izbacila je pomorskiju simulaciju Das Boot, uz Wolfsack do sada jedini program na osobnim računalima koji pruža mogućnost upravljanja njemačkom podmornicom u II. svjetskom ratu, očito s namjerom da ugrozi primat programa Silent Service. U tome ovaj program, kao ni Up periscope! opisan u prošlom broju, nije uspio: usprkos odličnoj 3D grafici, drukčijim poteškoćama (na primjer, izvlačenju iz minskog polja) veliki nedostatak ove simulacije je ograničen broj misija-samo pet (ovdje ne računam trenažne misije). Programu se zamjeravalo da je previše arkadno orijentiran, no uspjeh taktičke poluarkadne simulacije Team Yankee pokazao je da to ne predstavlja neki problem čak ni ozbiljnim igračima (Team Yankee je ustalom zahvaljujući kombinaciji strateških i arkadnih elemenata doživio takav uspjeh da su se pojavili i nastavci — Team Pacific i War in the Gulf). Ovako možemo žaliti što je Three Sixty propustio prigodu da konačno skine Silent Service s mjesta najbolje podmorničke simulacije iz razdoblja II. svjetskog rata.

Nakon učitavanja programa dobivate glavni menu s nekoliko opcija. Prva opcija je PREFERENCES, gdje odabirete stupanj detaljnosti grafičke, automatsko ili manuelno ubrzavanje protoka vremena, izgled objekata, razdor topa, razinu zvuka i dužinu zadržavanja poruka na zaslonu. Slijedećom opcijom WAR DIARY dobivaju se pregledi najboljih postignutih rezultata u pojedinim misijama ili tijekom treninga (ukoliko u igri postignete dobar rezultat, program će vam dati mogućnost upisa istog u ovaj pregled). Tu je opcija DEMONSTRATION — mala demonstracija mogućnosti programa, koja je pričinilo duga, s puno učitavanja s diska, te je dosadna i najbolje ju je preskociti. Opcija ACTIONS je ono što ste čekali — odabir misija. Zadnjom opcijom RETURN TO DOS izlazi se iz programa.

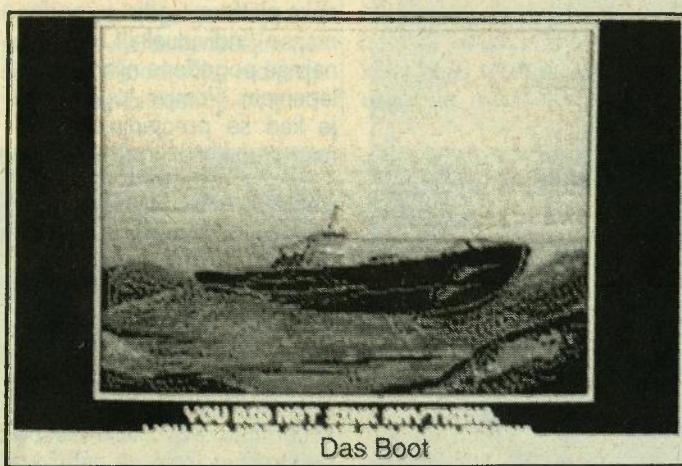
U mediju ACTIONS najbolje je prvo odabrati trening na Baltiku (BALTIC TRAINING) prije no što se upustite u ozbiljnu borbu. Možete uvježbavati borbu na površini i pod vodom. U uvježbavanju površinske borbe prvo se istrenirajte u korištenju protuzrakoplovnih topova, trebat će vam. Protuzrakoplovni top pomičete pomoću kursorskih tipki, a pucate pomoću

razmaknica. Ne postoje nikakve ciljničke naprave — sve ovisi o vašoj procjeni. Ako naletite na zrakoplove, najbolje je zaroniti — top se odviše sporo pomice (sre-

com u programu nije simuliran britanski hidrozrakoplov Short Sunderland; kad je ova grdosija otkrivena njemačku podmornicu, ova je obično bila izgubljena). Ispaljiva-

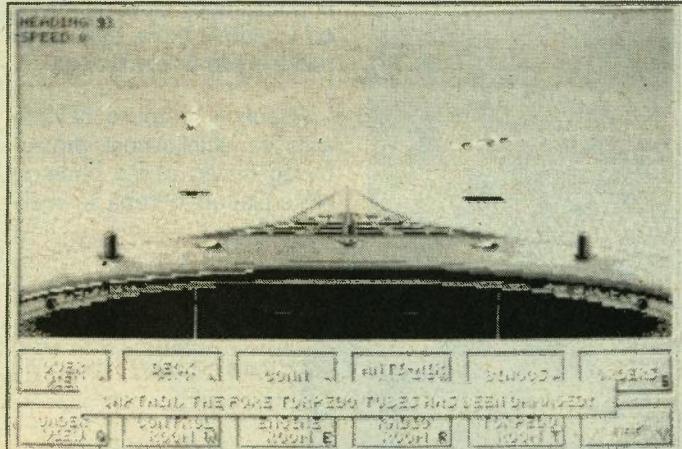
# DAS BOOT

piše Robert Barić

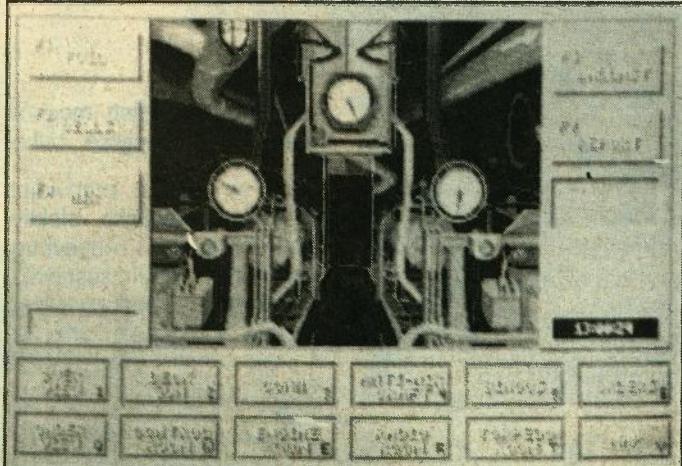


Das Boot

Ako ne budete pozorni, slijedi ovakav završetak...



Ulaž u Gibraltarski zaljev, s nepoželjnim gostima



Prostorija s motorima

nje torpeda (TORPEDO RUN) također je jednostavno: samo pomaknete ciljnik na brod-metu i pritisnite razmaknicu. Ipak pazite na udaljenost i brzinu mete: budući da je količina torpeda (kao i streljiva za topove) ograničena, ne možete si dopuštati previše promašaja (često ćete morati gadati s preticanjem, posebice ako je metta brza; ne gadajte brodove na velikim udaljenostima jer ćete vjerojatno promašiti). Najteže je korištenje topa na palubi (DECK GUN), kojim se upravlja na isti način kao i s protuzrakoplovnim oružjem: pad zrna morate odrediti prema iskustvu (ako ste igrali Silent Service II, onda znate kako je to, nema nikakve razlike između ova dva programa u tome). Zadnja površinska misija u treningu je izlazak iz minskog polja (MINEFIELD): kursorima upravljate podmornicom izbjegavajući mine na površini. Uvježbavanje borbe pod vodom također otpočinje s torpednim napadajem koji se ne razlikuje od istog površinskog napada. Možete se boriti i protiv podmornice (SUB VS SUB) i to je čista arka: dobivate vanjski pogled na podmornicu, sve se svodi na ispaljivanje torpeda (u stvarnosti, zabilježeno je samo nekoliko slučajeva medusobne borbe podmornica u II. svjetskom ratu, i do tih borbi najčešće je dolazio slučajno, kad je jedna zamjetila drugu na površini). Na kraju, tu je i izbjegavanje napadaja dubinskim bombama (DEPTH CHARGE) i snalaženje u minskom polju (zanimljivo je da bez obzira na dubinu ronjenja podmornice uvijek nalazite na mine, pa čak i na najvećoj sigurnosnoj dubini ronjenja od 260 m). Nakon treninga vrijeme je za pravu stvar: kao prvo prilagodavate stupanj težine programa (INTRODUCTION, MEDIUM, HARD — izaberete li zadnju opciju, igrice će bez obzira na njeno pučačko značenje postati iznimno teška).

Nakon toga birate jednu od tri inačice njemačkih podmornica klase VII (VII, VII B, VII C), standardnih podmornica tijekom II. svjetskog rata. Glavna razlika između sve tri inačice bila je u veličini dometa, te u nešto poboljšanom naoružanju svakog idućeg modela. Na kraju odabirete pouzdanost torpeda, stupanj i brzinu popravki (za najveći stupanj realnosti odaberite mogućnost popravka u luci), te opremljenost podmornice (u razdoblju prije 1941. godine je bijedna, posebice što se tiče radara).

Na raspolaganju imate kao što je već rečeno samo (nažalost) pet misija: FJORD (ophodnja po norveškoj fjordu 1940. godine, o začaći ćete biti obavijesteni radio-

-vezom, pazite na minsko polje i protivničke zrakoplove), ARCTIC MISSION (morate potopiti tri britanska protupodmornička broda u arktičkim vodama; srećom u blizini nema zrakoplova, ali za siguran pogodak morate se približiti na malu udaljenost od ciljeva), GIBRALTAR (vjerojatno najteža misija, morate se probiti u Sredozemno more kroz gibraltarski prolaz površinskom vožnjom; usprkos magli zrakoplovi su najveće opasnosti i ako vas otkriju uzbunite će brodove, a tada pomaže samo brzina),

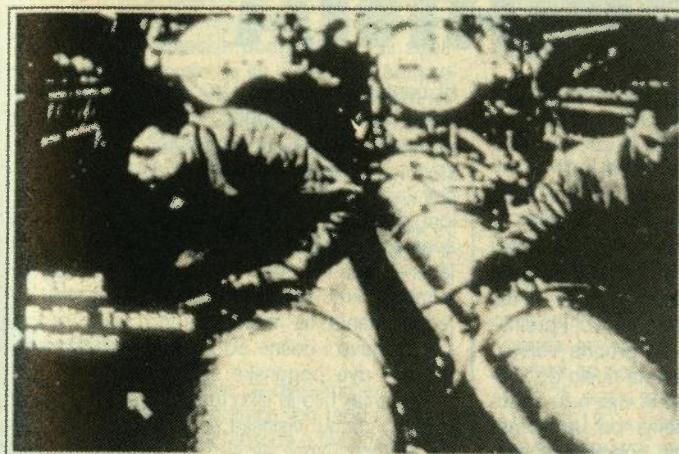
NORTH ATLANTIC PATROLS (pronađite britanski konvoj, a usput ako vam se ukaze prigoda potopiti i britanski nosač Ark Royal) i BAX OF BISCAY (u Biskajskom zaljevu otkrijte i potopite bivšu njemačku podmornicu U-570 zaprljenu od Britanaca, koja se koristi za praćenje kretanja njemačkih podmornica i obavještavanje bombardera o tome).

Podmornicom se upravlja pomoću kursorskih tipki, a zapovijedi se izdaju mišem ili pomoću tipki (dio zapovijedi, poput dobivanja

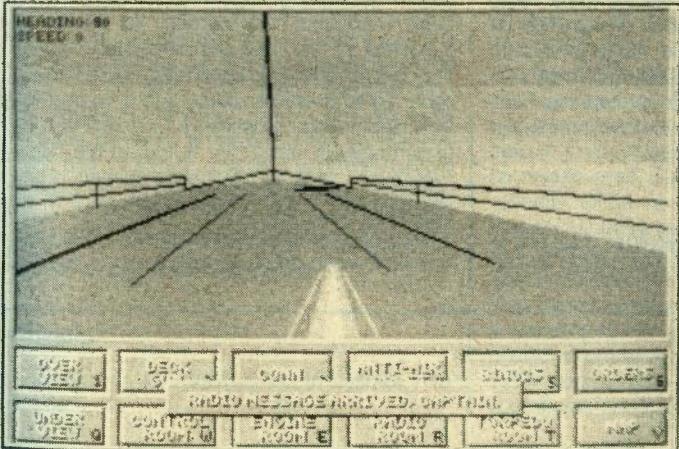
izvještaja o motrenju radara ili korištenju hidrofona ne može se dobiti drukčije no tipkama na tastaturi). Na zapovjedničkom mostu dobivate podatke o statusu podmornice, (stanje diesel motora i baterija, položaj kormila, položaj ronilačkih kormila, kurs, dubina ronjenja) imate dostup periskopu, dnevniku krstarenja, te izvještaju o oštećenju podmornice. U prostoriji s motorima dobivate podatke o količini preostalog goriva, zraka, balastu, napunjenošći baterija. U prostoriji s torpedima pri punjenju torpednih cijevi možete birati između tri vrste torpeda: osobno držim da su najbolja akustična torpeda, a najmanje pouzdana magnetna. U radio-sobi primatite poruke iz stožera i šaljete svoj odgovor. Pri slanju poruka možete tražiti nove naredbe, pozvati opskrbnu podmornicu da popunite zalihe streljiva i obavite popravke na moru, obavijestiti pretpostavljene o pojavi neprijateljskih brodova ili se pohvaliti svojim uspjesima. Ne zaboravite šifrirati poruku, inače će vam se protivnik zahvatiti na nemarnosti i poslati brzi odgovor u obliku razaraca ili zrakoplova (također, pri primitku poruke morate dešifrirati korištenjem jedno od tri šifratske uredaje). Uvijek pokušajte dešifrirati protivničke poruke pomoću tri kodna uredaja (ako u tome i ne uspijete,

moći ćete završiti misiju, ali bit će vam lakše ako ih dešifrirate; u stvarnosti to nije bilo moguće, bar ne na podmornicama; položaji konvoja najčešće su se otkrivali analizom radio-prometa, uz neizbjegljiva izviđanja podmornica). Na karti možete odrediti orijentacionu točku; to radite tako da pomoću miša označite položaj na karti kurzorom i zatim pritisnete lijevo dugme miša. Pri tome je dobro da uvećate prikaz karte. Nakon što je određena orijentaciona točka, podmornica će automatski krenuti prema njoj. Pomoću kursorskih tipki mijenjate sektore na karti.

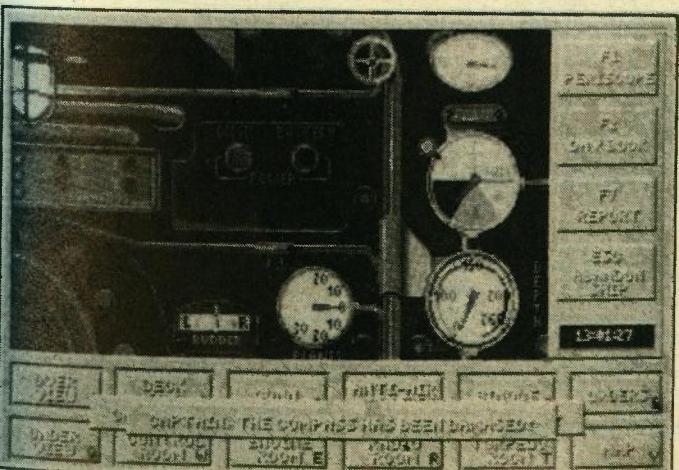
Što se tiče taktike, mislim da sam iznio dovoljno podataka da biste mogli formulirati svoju vlastitu. Opet ponavljam: čuvajte se zrakoplova, posebice u trećoj i petoj misiji. Na kraju, štetna je što je Das Boot napravljen sa samo ograničenim brojem misija: u biti ovaj program gotovo da se ne razlikuje od Silent Servicea II u najvažnijim detaljima (npr. uspostavite gadaanje topom ili torpedima u oba programa). Da su se programi još uz to potrudili da dodaju i malo više taktike... ovako ova simulacija je dovoljno zanimljiva za jedno igranje (posebice u ove vruće ljetne dane, kad vjerovatno želite malo odmoriti mozak), ali ne i za mjesto u vašoj kolekciji programa.



Torpeda su spremna



Uspjeh pri korištenju palubnog topa najviše ovisi o vašoj procjeni



Zapovjedni most: dobivate poruku da je kompas oštećen

## SPIŠAK ZAPOVJEĐI

### kursorske tipke — upravljanje

- P — pauza
  - + / - — promjena brzine
  - Tab — pogled iz ispaljenog torpeda
  - 1 — pogled na površini (ne u realističkom modu)
  - 2 — palubni top
  - 3 — podmornički toranj
  - 4 — protuzrakoplovni top
  - 5 — dalekozor
  - 6 — naredbe
  - Q — pogled pod vodom (ne u realističkom modu)
  - R — radio-soba
  - W — zapovjednički most
  - E — soba s motorima
  - T — torpedna prostorija
  - V — karta
- rezmeknica — ispaljivanje torpeda i topova
- Esc — izlazak iz programa

### S tipkom ALT

- G — izvještaj o položaju protivnika otkrivenog radarem
- C — kura plovidbe
- D — podaci o oštećenjima
- S — izronjavanje
- G — uključivanje/isključivanje digitaliziranih slika
- H — hidrofoni
- K — kura plovidbe
- T — prilagođavanje torpeda
- O — radar
- P — apuštanje na periskopu dubinu
- V — zvuk
- W — položaj odabранog orijentacione točke
- 1 — 1/3 naprijed
- 2 — 2/3 naprijed
- 3 — punom brzinom naprijed
- 4 — kretanje unazad
- 5 — zaustavljanje
- 6 — ubrzani protok vremena (7,5s — također)

# AUSTROUGARSKE PODMORNICE TIPA GERMANIA

Ove su podmornice bile vrlo uspješne. Prva je izgubljena u ratu a druga je izvršila brojna krstarenja i potkraj rata služila kao školski brod

piše Zvonimir Freivogel

**A**ustrougarska je mornarica 1907. godine naručila šest pokušnih podmornica raznih tipova, po dvije od svake vrste. Prve su pripadale tipu »Lake« (U »1« i U »2«, v. »Hrvatski vojnik« br. 39), treću i četvrtu je sagradila njemačka tvrtka »Germania« iz Kiel-a. To je brodogradilište pripadalo koncernu »Krupp«, u početku stoljeća je po planovima francuskog inženjera d'Equvillea sagradio tri podmornice za Rusiju. Četvrta je dobila ime »U 1« i bila prva podmornica njemačke ratne mornarice. Danas ju je moguće vidjeti izloženu u muzeju u Münchenu.

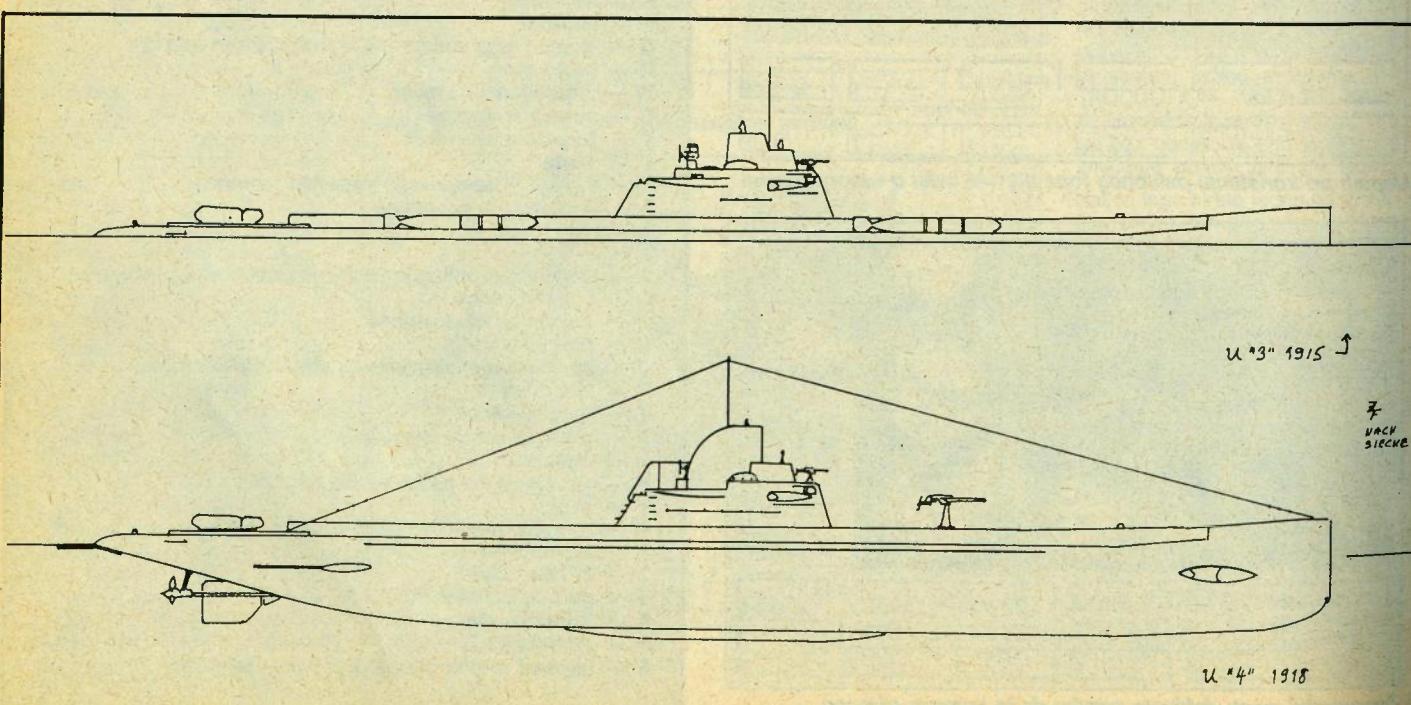
Ugovori o gradnji podmornica »III« i »IV«

(kasnije »3« i »4«) potpisani su s Kruppovim brodogradilištem 12. ožujka 1907. godine. Već je 20. kolovoza 1908. porinuta U »3«, druga je slijedila 20. studenog 1908. Iz Kiel-a je U »3« bila 29. prosinca 1908. poslana u Jadran kroz Kanal cara Wilhelma (danas Kielski kanal). U Brunsbüttelu ju je preuzeo tegljač GLADIATOR i odvukao u Pulu. Putem je obavljen manji popravak u Gibraltaru, brodovi su stigli u Pulu 24. siječnja 1909. Slijedili su popravci i preinake ovjesa akumulatora, zatim probne vožnje, prigodom kojih je u više navrata došlo do kvarova na strojevima. Također ni vijci nisu zadovoljavali, brzina je bila manja od ugovorne. Promjena vijaka nije donijela poboljšanja, stoga su opet bili ugrađeni prvotni vijci. Podmornica »3« je u službu stupila tek 12. rujna 1909. Kod U »4« su preinake većim dijelom bile izvršene još u brodogradilištu, stoga je već 29. kolovoza 1909. stupila u službu (još prije svih ostalih istodobno naručenih podmornica) i postala prvom operativnom podmornicom carske i kraljevske (k.u.k.) mornarice.

## Izgled i osobine:

Obje su ronilice imale dvostruki trup: laki je vanjski trup bio prilagođen površinskoj plovidbi, unutarnji nepropusni trup imao je cilindričan oblik. Između dviju oplate nalazili su se balastni bunari. Pramac je bio okomit, nadgrađe je završavalo ravnom palubom. U srednjoj se trećini nalazio zapovjedni toranj s vanjskim kormilom, dva periskopa i antenskim jarbolom. Površena se paluba nastavljala i iza tornja, ali je bila prekinuta nekoliko metara ispred krme. Na samoj su krmi bila dva okomita kormila smjera: jedno manje na trupu i jedno veliko ispod krme. Lijevo i desno od donjeg kormila su se nalazila dva pogonska vijka. Ronilicama tipa »Germania« bilo je jako teško upravljati u zaronjenom stanju: visinska su se kormila nalazila na pramcu i krmi, ali su bila premalih protežnosti i bila postavljena na krivom mjestu. Postupno su stražnja vodoravna kormila povećavane. U početku rata je prednji par bio skinut, a kasnije je iza krme bio namješten dodatni nepomični vodoravni stabilizator oblika kitovog repa. Te su preinake znatno popravile upravitljivost podmornica. Istinina je iznosila 240 tona (u zaronjenom stanju 300 t), trup je bio dugачak 43,2 m, širok 3,75 m (nakon postave repne »peraje« 44,3 x 4,6 m), gaz je iznosio 3,75 m.

Na podmornici »4« preinačen je 1918. i zapovjedni most, dobio je oblik kao kod novijih i



pregrađenih starijih jedinica austrijske mornarice, čime je poboljšana zaštita od valova.

### Pogon:

Podmornice su bile pokretane motorima na petrolej tipa »Körting«. Svaki je dvotaktni motor snage 300 KS (ukupno 600 KS) imao po osam cilindara (2x4) i pokretao po jednu osovinu i jedan vijak (promjera 1,3 m). Nadvodna je brzina iznosila 12 (kod U »3« samo 11,89), ekonomična 8 uzlova. Pod vodom su ih pokretala po dva elektromotora od 160 KS (ukupno 320 KS), najveća je brzina iznosila 8,5 uzlova. Motori su predstavljali drugi nedostatak inače solidne konstrukcije njemačkih podmornica: bili su jako glasni i prekomjerno su dimili. Tijekom prometnih vožnji punom snagom došlo je u više navrata do kvarova na strojevima. Obje su se podmornice stoga često nalazile na popravku. »Akcioni radijus« (tj. najveći prijeđeni put) je uz brzinu od 8 uzlova iznosio 1200 milja na površini (kasnije 1800 milja) i 40 milja uz brzinu od 3 uzla pod vodom. Dubina ronjenja iznosila je 40 m.

### Naoružanje:

Podmornice su imale po dvije torpedne cijevi kalibra 45 cm na pramcu (po jednu na svakom boku). Osim dva torpeda u cijevima je postojalo još samo jedno pričuvno torpedo. U »3« je tijekom preinaka od 31. ožujka do 12. travnja 1915. u Puli dobila jedan brzometni top od 37 mm, postavljen na zapovijedni most. U »4« je, osim toga od 37 mm, tijekom preinake od 5. do 17. lipnja 1916. dobila i jedan top od 66 mm/26 na prednjoj palubi. Broj pričuvnih torpeda povećan je na pet, četiri su bila pričvršćena na palubi, odakle ih je trebalo priručnim pomagalima prebacivati u unutrašnjost ronilice. Podmornice su u početku imale periskope talijanske tvrtke »Galileo«, kasnije su dobile njemačke periskepe tipa »Zeiss«.

### Posada:

Ronilicama je upravljalo po tri časnika i 18 mornara.

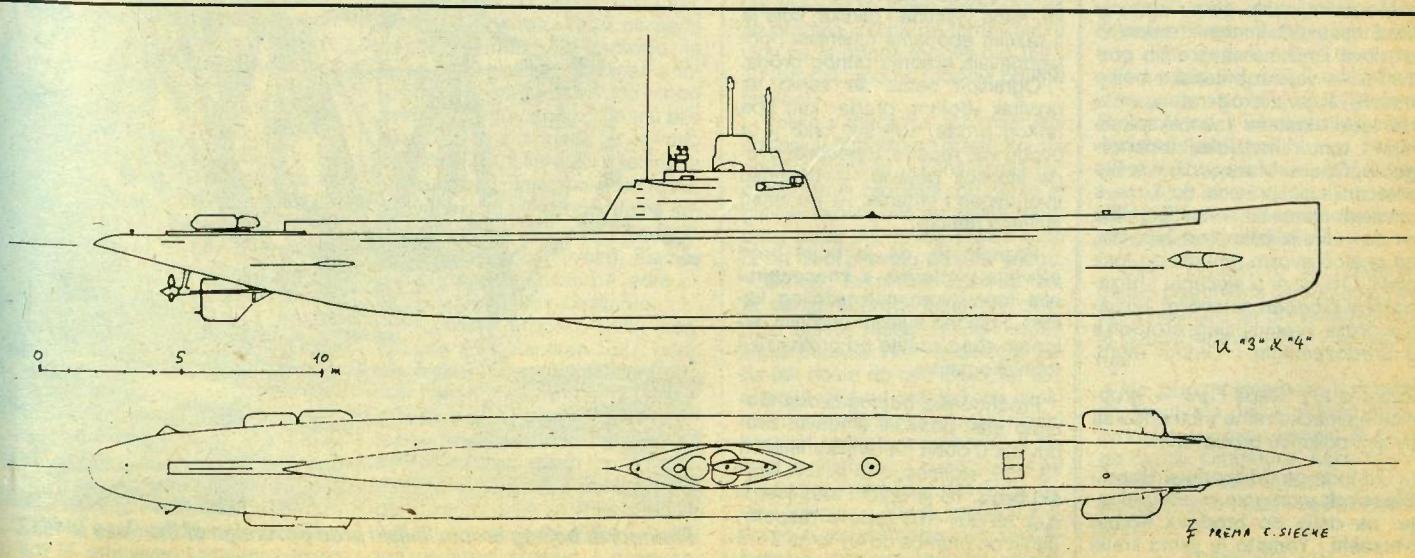
### Taktičko-tehnički podatci:

<b>Istjenina:</b>	240/300 t.
<b>Protežnosti:</b>	dužina 43,2 (poslije preinake 44,3) m; širina 3,8 m (poslije preinake 4,6 m); gaz 2,95 m.
<b>Pogon:</b>	2 petrolejska motora tipa »Körting«, ukupno 600 KS; 2 elektromotora, ukupno 320 KS.
<b>Brzina:</b>	na površini do 12, pod vodom do 8,5 uzlova.
<b>Naoružanje:</b>	2 torpedne cijevi od 450 mm, 3 do 7 torpeda, 1 top od 37 mm (»3«); 1—66 mm/26 i 1—37 mm (»4«).
<b>Posada:</b>	3 + 18.

### Povijest i sudbine:

Na U »3« su opsežne pokušne vožnje nastavljene i nakon stupanja u službu. Tijekom ožujka 1910. potonula je kod otoka Pinida na morsko dno u dubini od 40 metara. Nije oštećena, stoga je vlastita posada vraća na površinu. Zajedno s U »4« sudjeluje u mornaričkim vježbama 1911.; djelatna se razdoblja smjenjuju s razdobljima popravaka i preinaka. Krmena su kormila zamijenjena većima, postavljeni su novi akumulatori (stari su imali još samo 25 posto kapaciteta). Sudarila se 26. siječnja 1912. s jahtom SEN, ali nije oštećena. Slijede popravci motora, ugradnja novog periskopa, pregradnja krmenih kormila i postavljanje repne peraje. Na isti je način zatim pregrađena i U »4«. U početku prvog svjetskog rata prebačena je s ostalim podmornicama u uporiste na Brijuni. Dana 29. lipnja 1914. poslana je zajedno s U »4« u Boku Kotorsku, kamo je vuće razarač TRABANT. Podmornice se tijekom prvog napadaju francuske flote na Boku nalaze pred Dubrovnikom i nemaju radio-postaje, stoga ne mogu djelovati u obrani. Pri idućem napadaju razarač USKOKE i torpiljarka »13« moraju privući pozornost francuske eskadre i omogućiti pristup podmornicama. Francuski oklopni krstaš EDGAR QUINET primjećuje periskop U »3« i gada je topovima, zatim se povlači iz opasnog područja. U »3« tek potkraj 1914. dobiva radio-postaju, kojom je moguće koordinirati napadaju. U početku 1915. vraća

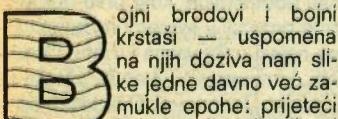
se u Pulu, tijekom pregradnje od 31. ožujka do 21. travnja 1915. dobiva nove akumulatore, postolja za pričuvna torpeda na palubi, ispušne su cijevi motora prebačene ispod vodene crte (što je trebalo prigušiti zvuk preglasnih motora). Također su prošireni otvorovi za plavljenje i ispuštanje balastnih bunara, čime je vrijeme ronjenja smanjeno s tri na jednu i pol minutu. Na zapovjedni je most postavljen brzometni top od 37 mm (s »torpednog broda« SPALATO). Sve su te mjeru znatno povećale borbe sposobnosti podmornice, koja prvu polovicu 1915. godine provodi u sjevernom Jadranu, naizmjene se nalazi u Brijuni i Trstu. Dana 18. srpnja 1915. kreće preko Šibenika u Boku i zatim krstari južnim Jadranom. Dvadeset osmog na dvadeset devetog srpnja 1915. na opodobnoj vožnji pred Dračem, primjećene talijanske krstarice PUGLIA i QUARTO su predaleko za uspješni napadaj. Novo krstarenje slijedi 10. kolovoza: tom prigodom U »3« napada 12. kolovoza talijansku pomoćnu krstaricu CITTÀ DI CATANIA. Protivnički brod izbjegava torpedu i kljunom savija periskop podmornice. Zatim dubinskim bombama oštećeju U »3« i zove u pomoć vlastite razarače. U zoru 13. kolovoza stiže skupina talijanskih i francuskih razarača. BISSON otkriva već nepokretnu U »3« (petrolejski motori su neuporabivi, baterija gotovo prazna) i potapa je topovskom paljicom. Veći se dio ljudi uspijeva spasiti, zapovjednik i šest ranjenih članova posade tonu s podmornicom. (nastavlja se)



# USPON I NESTANAK

**U nekoliko sljedećih brojeva Hrvatskog vojnika pokušat ćemo opisati kako se bojni brod u nešto više od pola stoljeća pojavio, dostigao svoj vrhunac, i uskoro gotovo nestao s pomorske scene**

piše Albin Unger



ojni brodovi i bojni krstaši — uspomene na njih doziva nam slike jedne davnoveć zamukle epohe: prijeteci leže posljednji njihovi primjerici usidreni u zabačenim uvalama. Nekada su u dugim crtama brazde plovili otvorenim morima, za njima su ostajali dugi trgovci dima; u paklu pomorske bitke jedni su gorjeli, eksplodirali, tonuli, drugi pak gotovo neranjivi uperili su svoje topovske kule prema protivniku paleći plotun za plotunom — pravi junaci pomorskih sile prošlih vremena. Desetljećima bili su oni jezgra pomorskih sila i mnogo godina su narodi ove Zemlje u bojnim brodovima vidjeli svoje postojanje; njihov broj je usmjeravao i vanjsku politiku i strategijsku koncepciju pomorskih velesila.

U okviru ovih slika izranjuju pred naše oči imena znamenitih brodova i njihovih nesretnih protivnika — vidimo britanske bojne krstaše 1. svjetskog rata u vatri njemačkih krstaša kako eksplodiraju i tonu: **Invisible, Indefatigable, Queen Mary**, vidimo teško oštećeni i od pramca do krme u plamenu njemački krstaš **Seydlitz** na povratak iz bitke kod Jyllanda, no unatoč svojim ranama ipak plove. Oživjava u sjećanju i nezaboravni **Göeben** sa svojim akcijama protiv premoćnijeg protivnika u Sredozemnom i Crnom moru.

Zatim je tu i Scapa Flow — grobnica njemačke ratne mornarice sa svojim odličnim brodovima.

Od tuda pa do brodova **Hood** i **Bismarck** u drugom svjetskom ratu, pa dalje do brodova **Roma**, **Musashi** i **Yamato** je samo kratki skok u našim mislima.

Slika se u drugom svjetskom ratu odjednom počinje mijenjati — bojnom brodu se pojavio suparnik u ratnom zrakoplovu, koji se sve više i više usavršavao. Rasplamsala se žestoka preporka u mišljenjima oko pitanja: bojni brod ili zrakoplov? No odluka je pala tek mnogo godina kasnije — i sada izranjuju sasvim druge slike: bojni brodovi u kiši bombi sa zrakoplova, koji ih napadaju bilo na otvorenom moru, bilo u njihovim zaštitnim bazama. No unatoč žestoke obrane i zaštite, bojni brodovi su ipak podlegli svojem novom i opasnom protivniku.

Još se javljaju posljednji trzaji bojnih brodova, izgleda kao da se ipak ne može bez njih, kad se 1967./68. godine opet aktiviraо američki bojni brod **New Jersey**, koji izgleda kao da je uskrsnuo, no to ne treba zavaravati, jer je to bila samo kratkotrajna prigoda: **New Jersey** može biti samo nadomjestak za ono, što je američkoj mornarici nedostajalo: jedan brod za potporu s nekoliko dalekometnih topova.

Konačno se nalazimo u sadašnjici, gdje su super-nosači zrakoplova i velike podmornice na atomski pogon s dalekosežnim balističkim raketama — preuzele ulogu bojnih brodova.

## Povijesni razvitak bojnog broda

Prostor nam ne dopušta da prikažemo svekoliki razvitak ratnog broda, počevši od babilonskih riječnih brodova (kameni reliefi, oko 4000. god prije Kr.) sa svojim ratničkim značajkama, pa epohe ratnih brodova na vesla, te višestoljetna epoha brodova na jedra, pa s time u svezi i razvoj ratne tehnikе, ratne vještine i taktike, koja je u raznim epochama mijenjala i prilagodavala gradnju ratnog broda.

Ograničit ćemo se samo na razvitak »bojnog broda« kao tipa ratnog broda, koji se, kako je u uvodu već rečeno, u početku ovo- ga stoljeća pojavio — dostigao svoj uspon i vrhunac — i u istom stoljeću nestao.

Poznato je, da je bojni brod ploveća platforma s koncentriranim topništvom najsnajnijeg kalibra, i ujedno s jakim čeličnim oklopom zbog zaštite od protivničke topničke paljbe.

Predhodnika bojnog broda moramo ipak potražiti u ratnim brodovima u doba jedrenjaka tijekom 18. i 19. stoljeća, a to je tzv. **linijski brod**. To je drveni ratni jedrenjak sa 90—100 topova raspoređenih od pramca do krme na 2—3 palube. Provirivali su kroz topovni-

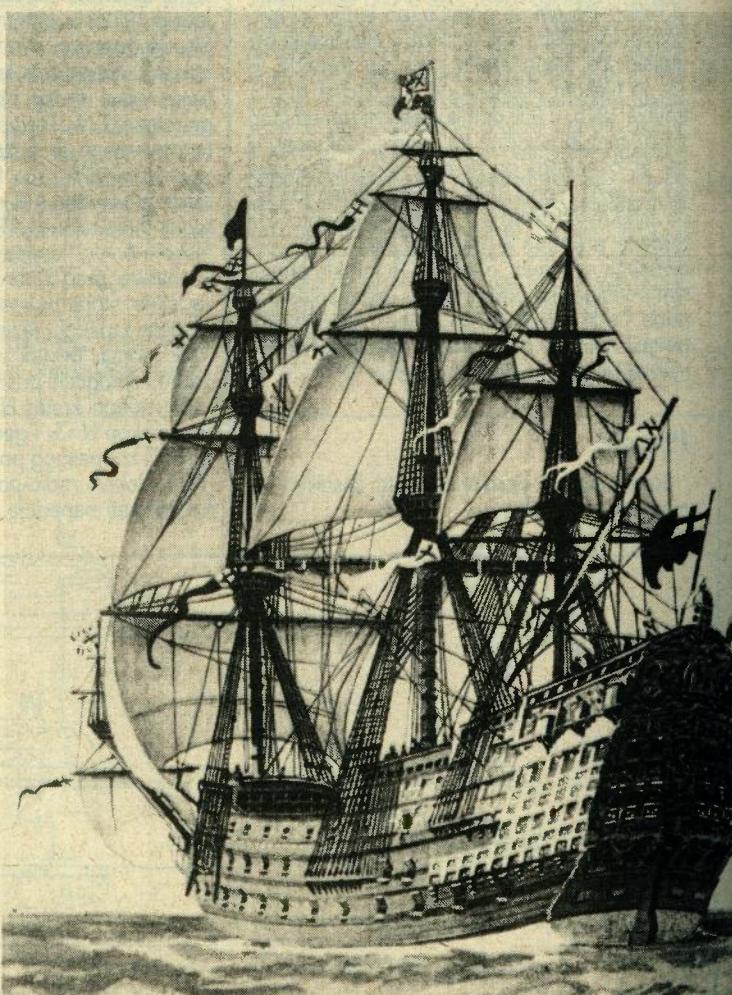
ce na brodskom trupu, koje bi se poklopcom zatvarale zbog zaštite od morskih valova. Zbog svoga smještaja imali su vrlo ograničen sektor djelovanja, pa je takav brod mogao otvarati svoju paljbu samo bočno. U manevriranju pred samu bitku moralo se nastojati, da se protivnik dobije bočno na domet topova, od tuda i njihovo ime, jer su se kao glavnina borili ploveći u crti brazde, kako bi omogućili djelovanje svoga topništva na bojkovima broda. To su ujedno posljednji i najveći ratni brodovi mornarica na jedra.

Do tolikog broja topova na linijskim brodovima došlo je zbog stalnog nastojanja za jačanjem snage, kako bi se svakog protivnika na moru nadjačalo paljborom. Najprije su se topovi smjestili na pramcu i krimi, pa kada to nije bilo dovoljno, razmješteni su i po bojkovima broda.

No tadašnji topovi nisu po svojoj učinkovitosti bili osobito opasni, jer su brodske stijene, debele do 150 mm, pružale dosta sigurnu zaštitu, pa se topništvo usmjerilo na to, da se protivnika onesposobi za manevriranje uništavanjem takelaže (jarboli i jedrilje), kako bi se zatim brod zauzeo »abordžem« tj. približavanjem i prebacivanjem ratnika, koji će zauzeti (zarobiti) brod.

Topovi su u ono vrijeme bili doista primitivni — punili su se sprjeda, što je zahtjevalo dosta vremena, jer se lafet koloturnicima morao uvući u unutarnjost broda, gdje je napunjena cijev, i potom opet vratiti u prijašnji položaj. Sve je to zahtjevalo brojniju posadu, više prostora za smještaj posade.

Topovska zrna su bila željezne kugle, a za punjenje je služila bubretna vrećica. Težina zrna je npr.



*Prethodnik bojnog broda, linijski brod Sovereign of the Seas iz 1637. godine*

# BOJNIH BRODOVA

koncem 16. stoljeća iznosila do 80 funti, a punjenja do 30 funti.

Kako je glavni pogon broda bio vjetar, to je brodovima bilo moguće gotovo neograničeni boravak na moru — flotna uporišta su bila gotovo nepotrebna, a opskrba hranom i vodom nije bio nerješiv problem (npr. brit. linijski brod Queen imao je zalihe pitke vode oko 500 t, što mu je dopuštao 100 dana boravka na moru).

Gradevno tvarivo bilo je isključivo drvo, koje ima svoje slabosti u dodiru s morskom vodom — pa su tadašnji linijski brodovi bili zavisni od vjetra, struje i mora. Čitave flote ovakvih brodova stradavale su u prirodnim katastrofama (**Velika armada** 1588. godine između Škotske i Irske).

U početku 19. stoljeća veličina linijskog broda dosegla je najviše 4000 t, pa je broj brodova u flotnim sastavima znatno opao. Tako se 1666. godine u britansko-holandskom ratu borio 91 holandski protiv 81 britanskog broda, dok se Nelson 1815. godine kod Trafalgaru borio sa 27 protiv 33 protivnička broda.

**P**rvu je prijelazna epoha tj. evolucija ratnog broda na vesla do tipa ratnog broda na jedra, trajala od početka 16. stoljeća do druge polovice 17. stoljeća. Posljednja bitka u epohi brodova na vesla bila je Lepantska bitka 7. listopada 1571. godine (Turci sa 360 brodova a kršćanska flota sa 210 brodova).

Na postanak ratnih brodova na jedra vidnu je ulogu — osim potrebe da se djelatnost ratnih brodova proširi i na otvoreno more — imalo i topništvo, koje je u krajnjoj liniji i dovelo do našeg snažnog naoružanog »**linijskog broda**« u 19. stoljeću. No ni vesla se nisu dala odmah istisnuti, pa su neke zemlje, koje nisu sudjelovale u međunarodnoj kolonijalnoj politici (što je tražilo mornaricu za otvorenim morem), sačuvalle pored floate na jedra i flotne sastave na vesla, kao što je to bila Španjolska, koja je u Sredozemnom moru imala do kraja 16. stoljeća jaku flotu brodovlja na vesla.

Druga prijelazna epoha nastupila je u 19. stoljeću. U njoj su sada jedra i drveni brodovi ustupili svoje mjesto parnom pogonu, propeleru i željeznim brodovima. I opet se sada jedra nisu dala baš tako jednostavno istisnuti, jer su ipak sigurna i relativno jeftina pogonska snaga u odnosu na ugljen, koji je zahtijevao i prostor i vezao

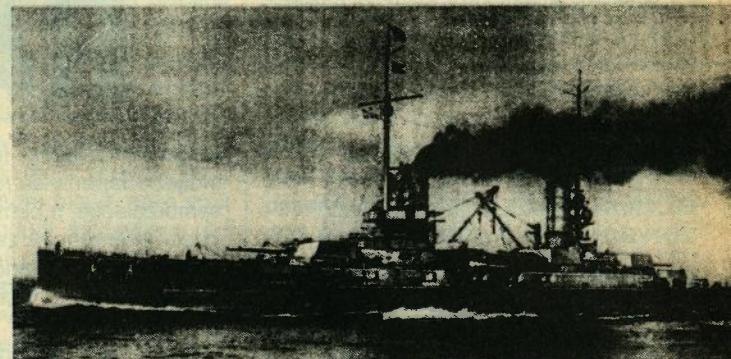
je brod za neku svoju bazu. Tako su jedra u početku zadržana na željeznim brodovima kao dodatni pogon sve do početka 20. stoljeća, dok nisu moralu ustuknuti pred zahtjevima topništva, koje je zahtijevalo čisti prostor pred svojim cijevima i slobodu okretanja. I opet je topništvo bilo onaj čimbenik, koji je diktirao razvitak, protežnost brodova, koji će moći primiti što snažnije topove, dok se u tome nije stiglo do kulminacije u vidu onih bojnih brodova sa snažnim topovima i oklopom, kakvi su prikazani na kraju ovog članka.

U ovoj su epohi, naime, iznalaze vrlo značajne tehničke novosti, kojima i nije kraj u ovoj epohi, već se stalno i dalje iznalaze (dieselski motor, mlazni pogon, atomski pogon, torpedo, mine, raketni, samonavodeće rakete, goniometar, radar, elektronika primjenjena u svim mogućim oblicima ofenzivnog i defenzivnog naoružanja, u upravljanju, navigaciji, elektronske karte, satelitska navigacija itd.). Tehničke novosti, koje suinicirale značajne promjene na početku ove prelazne epohе, dovele su do promjena i na ratnom brodu, te konačno prouzrokovale napuštanje jedara i prelazak na parni stroj, a u topništvu napuštanje topova nanizanim u 2—3 palube sa željeznim kuglama, kojima su se cijevi punile sprjeda te prijeđala na moderne topove, koji su se razvili do golemih kalibara.

Da se vratimo našem **linijskom brodu** i njegovom razvitku do **bojnog broda**.

I **parni stroj** je morao proći svoj razvojni put, dok je mogao potpuno istisnuti i zamijeniti jedra. Englez James Watt je 1769. godine patentirao svoj prvi parni stroj, no prvi parobrod (20 KS) **Clermont** Amerikanca Roberta Fultona zaplovio je tek 17. kolovoza 1807. godine a prvi ratni brod na parni pogon **Demologos** zaplovio je 1814. godine (imao je kotač s lopaticama između dva trupa, zbog zaštite od oštećenja). Nije mu bilo lako u borbi s jedrima, jer je imao još dosta slabosti (velika težina, a dosta slabi učinak, velik potrosak goriva, vezanost zbog toga na neku bazu, još dosta velika nesigurnost u radu, osjetljivost). Previše svega toga u odnosu na jedra — ali na kraju je ipak pobijedio.

**Propeler** (brodski vijak) konstruirao je i patentirao 1827. godine Ressel Josip, po zanimanju šumar i ekonomist, rodom iz Češke, a živio je u Ljubljani i Trstu. Propeler je istisnuo brodski pogon na kotače, a kod ratnih brodova je najprije uveden kao pomoćni pogon i za kretanje za vrijeme same bitke, tako da je takelaža (jedrilje) još izvjesno vrijeme i dalje za-



Bojni brod Kaiser iz 1911. godine

držana, jer je pružala veliki doseg plovidbe i priličnu neovisnost od uporišta. To je razlog da su još 30-tih godina 19. stoljeća strukturu flota određivali drveni linijski brodovi i fregate s punokrižnim jarbolima. Kako se još nije promjenila ni postava topova na brodu — ostala je u primjeni i tzv. linjska borbena taktika.

**Eksplozivno (rasprsno) zrno** (izum franc. majora Paixhansa) unijelo je u topništvo 1819. godine bitne promjene, jer je svojom eksplozivnom snagom i izazivanjem požara (na drvenom brodu) toliko povećalo udarnu snagu ratnog broda, da je prvi put došla u pitanje ravnoteža između udarne snaže s jedne i otpornosti broda s druge strane. Ubrzo je zatim konstruiran top sa zatvaračem i dugoljasto zrno (domet do 5200 m, a do sada je bio najviše 1500 m), koje je istisnulo željeznu kuglu.

Ovi su se topovi najprije upotrijevali na kopnu, gdje su se prvi put dokazali u prusko-danskom ratu (1849. godine), kad je vatrom pruske obalne bitnice potopljen danski linijski brod **Christian VIII** (84 topa), a fregata **Gefion** (48 topova) je toliko oštećena da se predala. Treba pri tome imati u vidu da je odnos topova bio 164 : 10 (brodski topovi : topovi obalne bitnice).

Toliko značajno promijenjeni odnosi u topništvu, doveli su do novih smjernica u konstrukciji budućih ratnih brodova, pri čemu je glavno težište bilo na zaštiti brodskog trupa od novog oružja a da uz to zadrži svoju udarnu snagu.

**Oklop**: Tako smo došli do ideje, da se na brodu željeznim oklopom zaštite vitalni dijelovi broda i sama posada. Nije se doduše sada tek došlo do ove ideje, jer su i u ranije vrijeme zabilježene ovake mjere: već su babilonski rječni brodovi na bokovima poredali štitove svojih ratnika zbog zaštite od protivničkih strelica; isto su to radili i Vinkinci; u 12. su stoljeću sjeverno-europski moreplovci obložili svoje brodove jednom vrstom

zaštitnog željeznog pojasa, koji je na pramcu završavao rogom; u tuniskom ratu (16. stoljeće) vodio je adm. Andrea Doria olovom oklopljenu karaku **Santa Anna**; kod opsjedanja (Španjolci) Antwerpene, imali su Nizozemci galeon **Finnis Belli** oklopljen željezom; u japsko-korejskom ratu (16. stoljeće) bila je oklopljena korejska galera; u 17. stoljeću je brandenburška fregata **Friedrich Wilhelm** imala bokove okovane gusto zabilježnim čavlima; kod opsjedanja Gibraltara (1782. godine) su Francuzi i Španjolci upotrijevali ploveće bitnice, koje su bile nadsvđene relativno otpornim materijalom (drvene daske, željezne grede, pluto i koža).

Problem zaštite broda protiv eksplozivnog zrna postao je sve akutniji, dok se nije pojavio američki inženjer Robert Stevens s projektom za gradnju oklopljene ploveće bitnice, nakon što je pokusima dokazao, da je željezna ploča debljine 114 mm, dorasla svim topovskim zrnima, koja su tada bila u uporabi. Tako je 1854. godine započela (no nije u dovršena zbog nedostatka sredstava) gradnja prvog oklopljenog broda **Stevens Iron Battery** (brodski trup od željeza umjesto drva, pogon na dva propeler, teško naoružanje s strojnim upravljanjem, bočni oklop i iskošene površine na oklopljenoj palubi kao zaštita od strmih upada zrna, bočni tankovi, čijim bi se plavljenjem smanjila vidljiva visina nadvoda, time i cilja, ukidanje takelaže).

Ovim projektom je »rođena« parom pogonjena oklopnjača, i od sada naprijed se Stevensove ideje postupno sve više i više ostvaruju.

Na puno ostvarenje i razvitak tih projekata, kako oklopa tako i brodskih topova utjecalo je mnogo raznih čimbenika, kako ratovi, koji su se vodili tijekom 19. i 20. stoljeća, tako i izumi koji su ostvarivani.

(nastavlja se!)

# RUSKO-JAPANSKI RAT

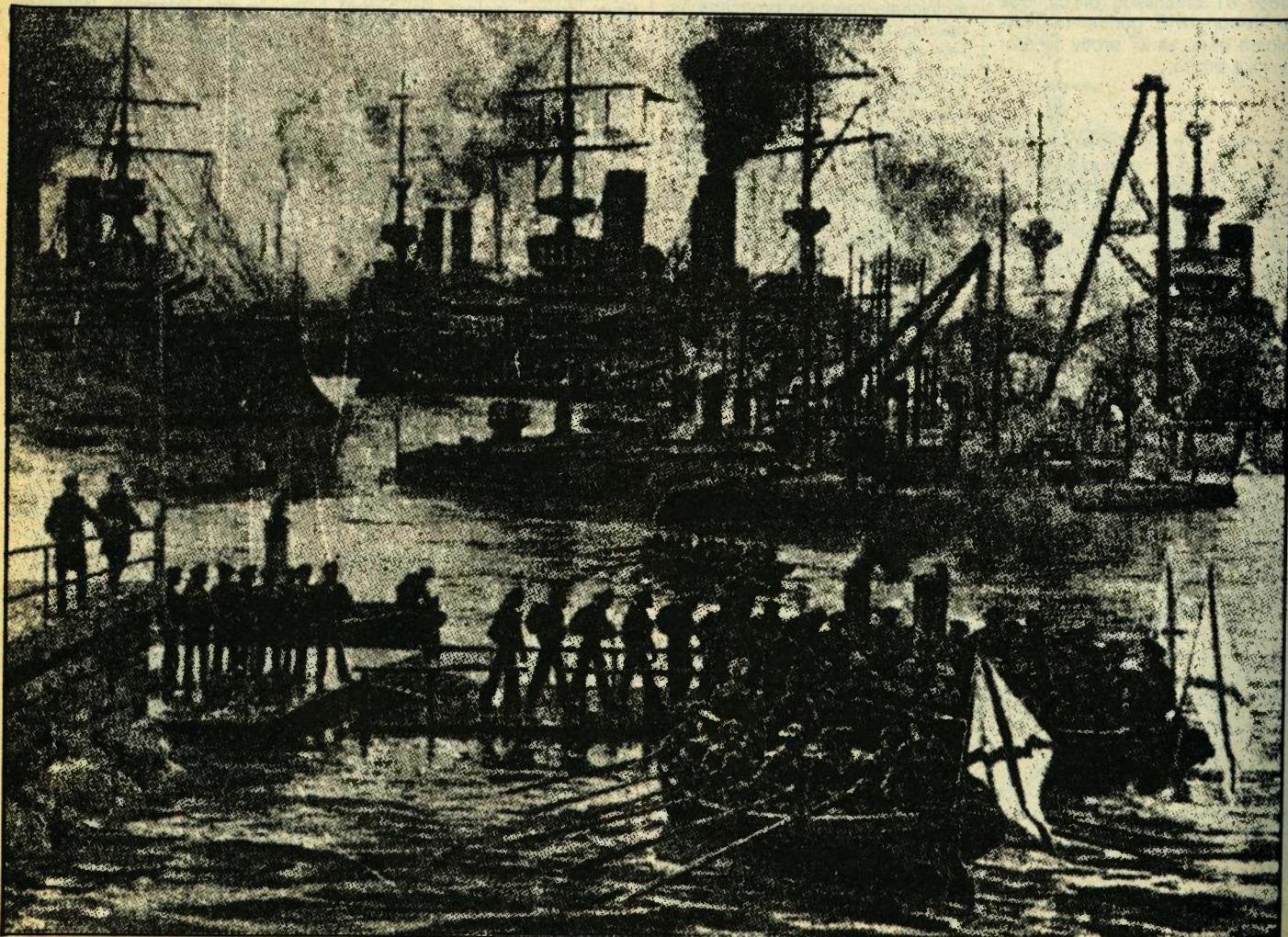
**Rusko-japanski rat je u velikoj mjeri nagovijestio zbivanja do kojih će doći desetak godina kasnije a pobjedom u tom ratu Japan se definitivno učvrstio kao velevlast svjetskog reda**

piše Boris Švel

**K**orijene rusko-japanskog rata 1904. i 1905. godine treba tražiti u sukobljenim težnjama Rusije i Japana, kao dva-ju svjetskih velevlasti u eks-panziji, glede ostvarivanja dominantne

uloge na Dalekom istoku. Polovinom 19. stoljeća Japan više-manje prisilno izlazi iz samoizolacije, u čemu su suštinsku ulogu igrale intervencije zapadnih flotnih odreda, ponajprije američke eskadre pod komandom M. C. Perryjem 1853. godine, te združena akcija zapadnih mornarica 1863. i 1864. godine. Nakon toga, car Mutsuhito – meiji, koji vlada od 1867. do 1911. godine provodi čitav niz reformi, kojima Japan, po ukinuću feudalnog sustava, izrasta u suvremenu državu, s poljetnim gospodarstvom i oružanom silom u usponu. Kao i na ostalim poljima, tako se i razvitak oružanih snaga Japana oslanjao na vanjske, tj. zapadne uzore. Kopnena je vojska modelirana prema francuskoj, a kad je ova doživjela poraz protiv

Pruske u ratu 1870. i 1871. godine, prema njemačkoj vojski. S druge strane, mornarica se u začetku obratila Nizozemskoj (koja je tradicionalno održavala trgovачke ispostave u Japanu), da bi vrlo brzo oslonac našla u najmoćnijoj pomorskoj sili onoga doba, Kraljevskoj mornarici Velike Britanije. Sedamdesetih se godina usvaja britanski sustav školovanja, pomorske dokrine, čak i obredi, a plovne se jedinice naručuju u Engleskoj. Britanski zapovjednici su izvor nadahnuća za japanski pomorski časnički zbor, a iznad sviju, poštovan je admiral Nelson. Potkraj sedamdesetih u flotnu listu upisani su i prvi oklopni brodovi, a osamdesetih se ubrzano izgrađuju mornarička uporišta – Kure, Sasebo, Maizuru i Muroran, uz po-



Ukrcaj Ruske baltičke flote u luci Liepaja za put na Daleki istok

stojeću Yokosuku. Otpočinje i izgradnja prvih brodova u vlastitim brodogradilištima, ponajprije u arsenalu Yokosuka.

Na planu vanjske politike je Japan iskazivao težnju za učvršćivanjem na azijsko-mezopotamsku kopnu. Najpodesnijom za to činila se Mandžurija, golemo prostranstvo u zaleđu korejskog poluotoka, a koje se, kao i sama Koreja, nalazilo pod kineskom suverenošću. Kako je prirođeni put do Mandžurije vodio upravo preko Koreje, ova je imala biti prvom postajom japanskoga prodora. Tako je višestoljetni prijepor Japana i Kine gledje Koreje opetovano obnovljen u japansko-kineskom ratu 1894. i 1895. godine. Po završetku ovog rata, koji je imao izraziti pomorski karakter, Koreja je postala samostalna, što je, međutim, dovelo do kasnijeg japanskog protektorata nad njome, i konačnog prijenosa 1910. godine. Nadalje, Japan je stekao Taiwan, te otočje Pescadores između Taiwana i kopna, dok su ostale aspiracije otklonile zapadne sile diplomatskim putem. Možda najvažniju tečevinu ovog rata predstavljaju dragocjena iskustva što ih je prikupila japanska mornarica, te ih čuvala u dubokoj tajnosti, da bi ih s razornom učinkovitošću napisljenu primjenila protiv Rusa.

S druge strane, Rusija u drugoj polovici devetnaestog stoljeća pomalo pomice težiste svoje ekspanzije na istok, dobiva teritorijalne ustupke od Kine, te osniva Vladivostok, i od 1891. izgradije Transsibirsku željeznicu. Njena nazočnost na Dalekom istoku za trajanja japansko-kineskog rata još nije dovoljna da bi joj omogućila upliv na tijek zbivanja, no 1896. sklapa s Kinom obrambeni savez protiv Japana, a malo zatim iznajmljuje luku Port Arthur (Lushun) na toploj Žutom moru, te dapače upućuje čete u Mandžuriju zbog zaštite gradnje ogranka željeznice do Vladivostoka. Usporedo, jača i ruska flota Tihog oceana.

Na to su Velika Britanija i Japan sklopili sporazum uperen protiv ruskog širenja. Premda vrlo zapažen, ovaj sporazum je doskora izgubio na značenju: uslijed sučeljavanja s Njemačkom, Britanija je nastojala zagladiti sporove s Rusijom. Tako su se Rusija i Japan našli sami, sučeljeni u pregovorima o interesnim sferama u Mandžuriji, ali i Koreji. Nemogućnost postizavanja dogovora dosegla je vrhunac u veljači 1904. godine, kad je Japan jednostrano prekinuo diplomatske odnose s Rusijom, te otpočeo neprijateljstva bez objave rata.

### Početni razmještaj

U samom početku sukoba bilo je jasno da će flote odigrati ključnu ulogu, budući da je razvitak operacija na azijskom kopnu ovisio od prebacivanja japanskih post-

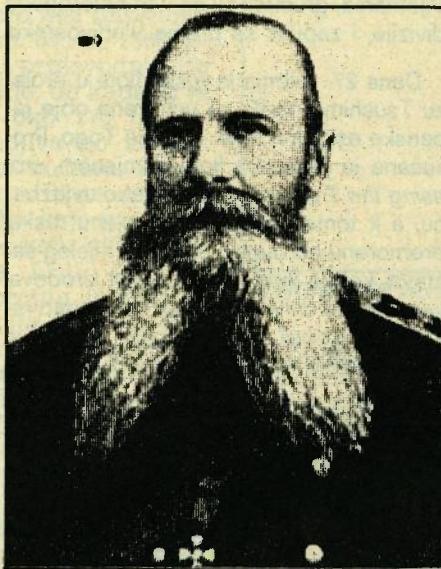
rojbi u Koreju, odnosno Mandžuriju. Japanska je flota bila podijeljena u eskadre, sastavljene od homogenih divizija. Tako se 1. eskadra sastojala od divizije bojnih brodova (6 jedinica), divizije lakih krstarica (4 jedinice), flotile razarača (3 skupine po 4 jedinice), te flotile torpiljarki (2 skupine po 4 jedinice). Istodobno, 2. eskadra sastojala se od divizije oklopnih krstaša (6 jedinica), divizije lakih krstarica (4 jedinice), flotile razarača (2 skupine po 4 jedinice), te flotile torpiljarki (2 skupine po 4 jedinice). Treća eskadra bila je neke vrsti pričuvni postroj, budući sastavljena od starijih jedinica, te stoga smještena u Japanskom moru. Sastojala se od divizije starijih bojnih brodova (4 jedinice), divizije topovnjača (10 jedinica), divizije lakih krstarica (4 jedinice), te flotile torpiljarki (3 skupine po 4 jedinice). Petnaestak je pomoćnih brodova tvorilo »ploveću bazu«, a inače se cijela flota oslanjala na uporišta Sasebo, Kure, i Maizuru, s većim brojem

to bili heterogeni glede starosti, brzine, zaštite, i udarne snage brodova. Općenito je ruska mornarica bila konglomerat brodova nabavljenih s raznih strana, neujednačene kakvoće, što je stvaralo ozbiljne taktičke i logističke smetnje. Crnomorska je flota bila zatvorena u Crnom moru, i njeno sudjelovanje u ratu nije dozvano u obzir, već je pričuvni ešalon tvorila Baltička flota (! — op. a.). Pet bojnih brodova, 2 luke krstarice i desetak torpiljarki bili su jezgra Drugog odjela Tihooceanske flote, koji je potkraj godine krenuo na Daleki istok.

Što se kopnenih snaga tiče, Japan je imao spremno četvrt milijuna vojnika stajajuće vojske i oko 150 tisuća pričuvnika, a Rusija oko 60 tisuća pripadnika Sibirske armije, i 40 tisuća pripadajućih pričuvnika. Uopšeno govoreći, ruski je plan bio obramben, s ciljem održavanja snaga dok ne pristignu pomorska i koprena pojačanja iz Europe. S druge strane, japanski je plan imao izrazito navalni karakter, s konačnim ciljem zaposjedanja Mandžurije i Port Arthur, te pričuvanja Koreje.

### Tijek operacija

Rat je otpočeo japanskim torpednim napadom na ruske brodove u Port Arthuru, dva dana po prekidu diplomatskih odnosa dvije zemlje. Smioni napadaj torpednih jedinica izbacio je na duže vrijeme iz stroja dva bojna broda i jednu laku krstaricu, što je odgodilo izlazak ruske flote na otvoreno more za duže vrijeme, i omogućilo Japancima neometano prebacivanje kopnenih postrojbi u Koreju i Mandžuriju. Nakon ovog početnog uspjeha je admirал Togo, glavni zapovjednik japanske flote, otpočeo intenzivnu blokadu Port Arthuru lakinim jedinicama, te stariim parobrodima nakrcanim kamenjem, betonom i eksplozivom, koje su fanatično hрабri japanski mornari potapali pred ulaskom u luku. Međutim, ruska je flota ipak isplovljivala, i pod vodstvom sposobnog admirala Makarova, spremala se za glavni okršaj. Prigodom jednog ispada ruske flote, naletio je admiralski brod *Petropavlovsk* na minu (obje su strane postavljale minske zasune), te potonuo zajedno s posadom i admiralom. Ali, i Japanci su potom na minama izgubili dva bojna broda. Unatoč razmjerno povoljnoj situaciji, admiral Witthöft koji je naslijedio Makarova, nije zametnuo bitku. Polovicom svibnja Japanci su dovršili opkoljavanje Port Arthuru s kopnene strane, te počeli teškim topništvom tući brodove u luci. U kolovozu su Rusi isplovili u punom sastavu, prema Carevoj zapovjedi, da se probiju do Vladivostoka. Putem se ruskih 5 bojnih brodova, 4 luke krstarice i 8 razarača susrelo s japanskim odredom — 6



*Admiral Makarov, u kojeg su se polagale velike nade poginuo je kad je njegov brod naišao na minu*

dokova za popravak brodova. U travnju su pristigla dva nova bojna krstaša, kupljena od Argentine. U sastavu flote bilo je i nekoliko trofejnih brodova, zaplijenjenih u ratu protiv Kine.

Nasuprot njima stajala je ruska flota Tihog oceana, najjača ruska flota. Ona je brojila 7 bojnih brodova, 4 oklopna krstaša, 7 lakih krstarica, 8 razarača, 16 torpiljarki, 2 minopolagača, te 7 topovnjača. Glavnina flote bila je u Port Arthuru, gdje se nalazio i jedini ruski dok. Tri oklopna krstaša bila su u Vladivostoku, kao i jedna laka krstarica, a jedna laka krstarica i jedna topovnjača bili su u Inchonu (Koreja). Naposljetku, jedna je topovnjača bila u Šangaju. Flota se dijelila u privremene taktičke sastave, koji su, međutim, redovi-

► bojnih brodova, te dva oklopnja krstaša i tri krstarice. Admiral Togo je pokušao manevrom *crossing the T*<sup>1)</sup> uništiti Ruse, no Witthöft je izmaknuo, te su obje flote plovile usporedno, najčešće tukući admiralske brodove. Togo je već htio odustati od bitke, kad je ruski admiralski brod *Cesarevič* dobio dva teška pogotka: u most gdje su izginuli svi časnici uključujući i glavnog zapovjednika, a drugi u kormilarški uredaj, uslijed čega je brod ispaо iz postoja, i izazvao pometnju. Ruski se sastav, prilično slupan, zatim vratio u maticnu luku. Cesarevič se uspio dovući do neutralne luke Tsingtao (njemačka srednja), gdje je interniran. Ovom bitkom, nazvanom i bitka u Žutom moru, 10. kolovoza 1904. godine, stekli su Japanci potpunu prevlast na moru.

Nekoliko dana kasnije, isplovio je odred iz Vladivostoka, kako bi primio sastav koji je trebao doploviti iz Port Arthur. Naletjeli su na 4 japanske krstaša 2. eskadre, i povukli se, no pri tome je ipak izgubljen jedan ruski oklopnji krstaš.

Po povratku u Port Arthur, Rusi su poskitali većinu topova s brodova, te njima

#### Napomena:

- 1) Manevar potrebit da se vlastita flota doveđe u položaj i smjer koji križe smjer kretanja protivničke flote. Time se postiže uporaba svekolikog topništva vlastitih snaga, dok se protivnika dovodi u položaj u kojem može rabiti samo dio topništva (pramčano). Omogućen pojavom parobroda, rabljen u rusko-japanskom, te oba svjetska rata.

pojačali kopnene utvrde, a mornari su poslani na bojište kao pješaci. Opsada je bila dugotrajna, i obje su strane trpile teške gubitke. Većinu ruskih brodova potopilo je japansko topništvo, a ostatak same posade prije negoli je utvrda kapitulirala 2. siječnja 1905. godine. Japanci su se odmah bacili na opsežne pripreme za doček ruske flote koja je bila krenula s Baltika.

Ruski se sastav sastojao od Drugog odjela Tihooceanske flote, pod admiralom Rožestvenskim, te *ad hoc* ustrojenog Trećeg odjela, sastavljenog od starih brodova. Drugi je odjel krenuo u listopadu 1904. godine, i to oko Rta Dobre Nade (osim sastava lakih krstarica), zbog bojazni da bi Britanija mogla omesti prolazak flote kroz Suez. Kod Madagaskara je Rožestvenski primio vijest, u siječnju 1905. godine, da će mu se pridružiti i Treći odjel, koji će proći kroz Suez. Odjeli su se sastali u početku svibnja pred obalom Vijetnama, grupirali su se u tri heterogene divizije, i zaputili se prema Vladivostoku.

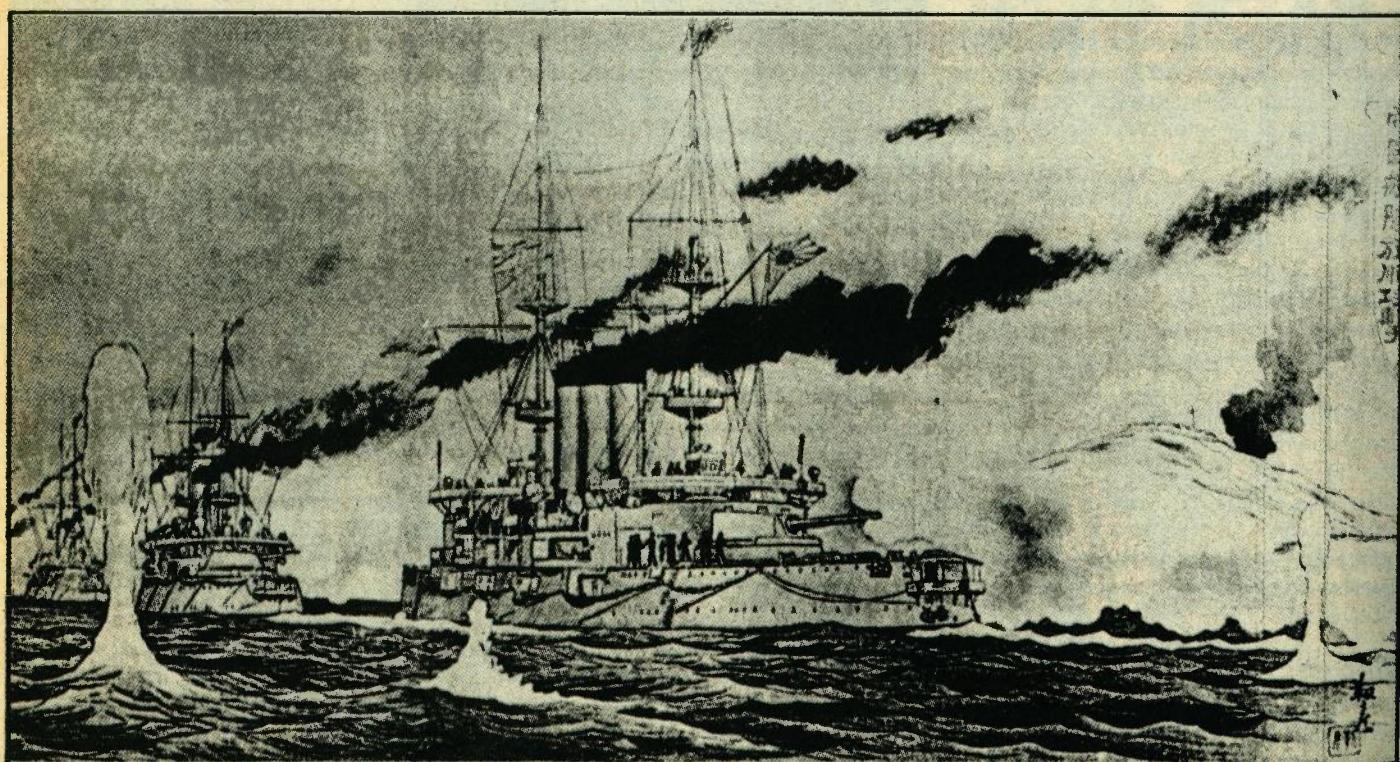
Dana 27. svibnja je ruska flota u prolazu Tsushima naišla na udružene obje japanske eskadre, koje je vodio Togo. Prokušana je japanska flota primjenom *crossing the T* uspješno tukla slabo uvježbenu, a k tome i slabije opremljenu rusku, premorenou od dugog puta. Od cijelog sastava, koji je imao oko trideset brodova, samo su se dvije lake krstarice i jedan razarač dokopali Vladivostoka, većina je potopljena, a neki su zarobljeni ili su pak

pribegli u neutralne luke i bili internirani. Zarobljen je i admiral Rožestvenski, teško ranjen. Kako se na ovu pomorsku katastrofu nadovezao i kopneni poraz u bitki kod Mukdena, Rusi počinju pregovarat o miru.

#### Zaglavak

Mirom u Portsmouthu 5. rujna 1905. godine Rusija je priznala isključiv japanski utjecaj u Koreji, odstupila Japanu Port Arthur, Kurilske otoke, te južni dio otoka Sahalina. Obje su strane evakuirale kopnene čete iz Mandžurije. Ovom se pobedom Japan definitivno učvrstio kao velelast svjetskog reda.

Rusko-japanski rat je u velikoj mjeri nadvijestio zbijanja do kojih je došlo desetak godina kasnije, kako na kopnu, tako i na moru. Široka primjena krugovala, mina, torpeda se otada ponavlja u pomorskim ratovima. Uočeno je značenje ustrojavanja homogenih sastava, kao i njihove tjesne suradnje. Ovo se ogledalo kako na taktičkom planu – koordinirano djelovanje topničkih (teških) i torpednih (lakih) sastava, tako i na strateškom. Naime, Japanci su tukli podijeljene ruske sastave: najprije Tihooceansku flotu (i samu podijeljenu između dvije dosta udaljene središnjice), a zatim pojačanja. Konačno, procjene izgleda za uspjeh postale su složenije nego ikad do tada: osim broja plovnih jedinica, njihovog topništva i oklopa, uračunavaju se i podvodna zaštita, snaga torpednog plotuna, logistička osnovica, itd. ■



Japanska flota za vrijeme bitke s ruskom flotom

# WINCHESTER - MODEL 1866 U AKCIJI

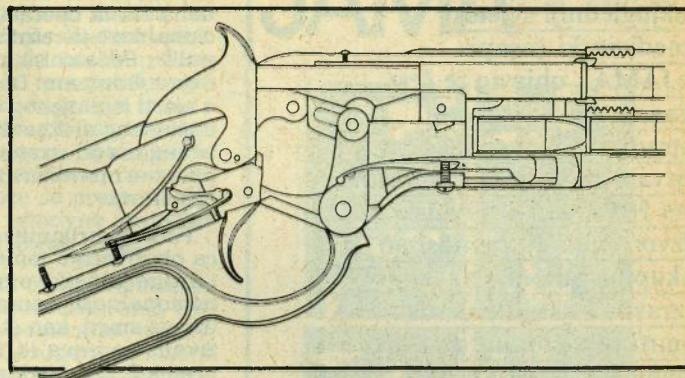
Prepoznatljiva po svojem mјedenom kućištu, stekla je, s pravom ili ne, reputaciju »oružje koje je osvojilo Zapad«, koju dijeli s revolverima Colt

BORIS ŠVEL

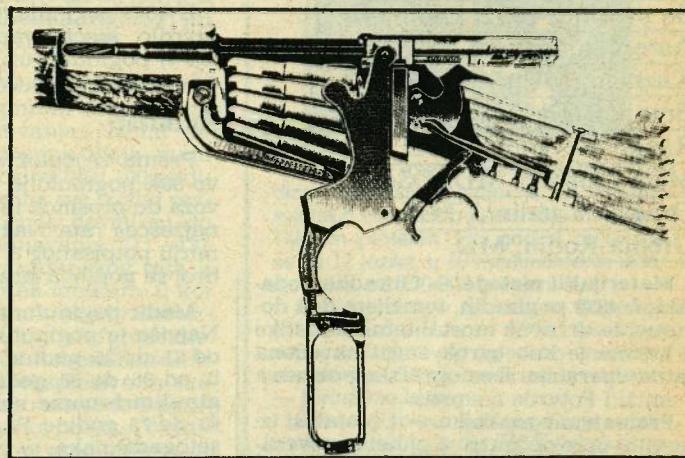
**O**svrćući se na razvitak pušaka u Sjedinjenim Američkim Državama tijekom devetnaestog stoljeća nemoguće je zaobići vrlo uspješnu pušku, odnosno karabin Winchester Model 1866. Ova puška je kruna razvjeta polužnog sustava, koji je potekao od ponešto opskurnog pokusnog modela kojeg je izradio izumitelj Walter Hunt, da bi ga usavršio Lewis Jennings. Daljnji je put nacrtan i patentnih prava ponešto teško slijediti, sve do pojave puške »Volcanic«, u čijoj je proizvodnji ključnu ulogu imao *businessman* Oliver Winchester. Ovu potonju pušku usavršio je Benjamin Tyler Henry, uvođeći novo streljivo s rubnim paljenjem, te se dotjerana puška pojavila na tržištu 1862. godine, u jeku američkog gradanskog rata. Premda nije polučila uspjeh kao vojno oružje, ova se puška odlično prodavala na civilnom tržištu po završetku sukoba. Radilo se o konačnoj inačici, kod koje su uvedena vrata za punjenje streljivom na kućištu, što je pak bio doprinos stanovitoga Nelsona Kinga. S Kingovom modifikacijom puška je dobila naziv Winchester Model 1866, iako je možda ne bi bilo pogrešno i dalje nazivati puškom Henryjeva sustava, kao što se понекad nailazi u literaturi.

Bilo kako bilo, ubrzo se pojavilo mnoštvo kupaca, a nerijetko su to bili bivši vojnici, veterani koji su se dobro sječali učinkovitosti brzometnih pušaka u rukama konjanika ili pješa-

ka. Kako je Spencerova brzometka ubrzo nestala s tržišta (opširnije v. »HV« br. 43 i 44), Winchesterka je bila jedini izbor. Istini za volju, napomenimo kako su se pojavila još dva sustava zasnovana na Henryjevu, tj. Winchestrovu, no trpjeli su čitav niz mana, i njihovu pojedu možemo bez opasnosti zanemariti. Model 1866 ostao je u proizvodnji do 1898. godine, do kada ih je izrađeno oko 170 tisuća. Prepoznatljiva po svojem mјedenom kućištu, stekla je, s pravom ili ne, reputaciju »oružja koje je osvojilo Zapad«, koju dijeli s revolverima Colt. Pojavile su se i brojne inačice, a prva je bila Model 1873, podešena na streljivo sa središnjim paljenjem. Jače je streljivo zahtijevalo izmjenu tvariva od kojeg je bilo izrađeno kućište, te je mјed zamijenjena kovanim željezom. Nakon što bi bile iskušane u tvornici, najbolje od ovih pušaka su obilježavane s »1 of 1000« (jedna od tisuću), i prodavane po znatno višoj cijeni od ostalih. Sljedeće najbolje su označavane kao »1 of 100«, i također prodavane po odgovarajućoj cijeni. Godine 1880. pojavila se inačica u kalibru 0.38 palca (9.65 mm), a 1886. i model u kalibru 0.45 palca (11.43 mm). Napomenimo kako američka vojska nije pokazivala zanimanje za Winchesterke, što je bilo donekle opravdano u slučaju pješaštva, budući da je polužni sustav nepraktičan u slučaju da strijelac leži (a ta je praksa već ulazila u pješačku takтику),



Presjek sustava WINCHESTER



WINCHESTER model 1895. Uočljiva je razlika u odnosu na inačicu sa cjevastim spremnikom

no puška je mogla dobro poslužiti konjanistvu. Osim nešto neredovitih izvidnika, osoblje američke vojske nosilo je jednometne Springfield. Međutim, glavni protivnici američke vojske, Indijanci, uspijevali su se domocići Winchesterovih pušaka, te ih više ili manje uspješno iskoristiti protiv vojnika. Neki američki izvori su čak spremni pripisati Custerov poraz kod Little Big Horna uporabi brzometki od strane Indijanaca, no pripisivanje poraza samo jednom čimbeniku djeluje, kao i obično, ponešto pretjerano. Pa ipak, nesumnjivo je da su skupine indijanskih konjanika mogle ostvariti povremenu paljbenu nadmoć nad vojnim ophodnjama, pa je time nejasnija nezainteresiranost vojnih krugova za Winchesterovu pušku. Tako su odjeli kanadskog konjaničkog redarstva os-

tali jedina služba koja je rabila ove puške, i to u skraćenoj, karabinskoj inačici.

Jedan Winchesterov proizvod bio je u široj vojnoj uporabi, i to u Rusiji. Radi se o modelu iz 1895. godine, s kutijastim spremnikom streljiva, a kojeg je konstruirao John Moses Browning. Uvođenje kutijastog spremnika je zahtijevalo opsežne promjene na svekolikom mehanizmu, no omogućilo je primjenu vojnog streljiva pune snage, koje je u spremniku bilo smješteno u jednom redu. Tijekom prvog svjetskog rata ruske su komisije za nabavu uočile ovaj sustav, te ga naručile u ruskom kalibru 7.62 mm (7.62 x 54 mm s obodom). Ove su puške bile u uporabi u oba svjetska rata, što svjedoči kako (nepoznatoj) količini nabavljenih pušaka, tako i o njihovoj kakvoći.

# RAT U HRVATSKOJ

**U početku kolovoza, najugledniji svjetski medicinski časopis »JAMA« objavio je šest znanstvenih radova o stradavanjima civila i hrvatskih vojnika u agresiji na Hrvatsku. U hrvatskom izvorniku koji prenosimo skupina autora prikazuje izravne i vanjske uzroke smrti te odabrane značajke poginulih u ratu u Hrvatskoj od ožujka 1991. do prosinca 1992. godine.**

**Autori su:** Marina Kuzman, MD, MSc; Branimir Tomic, MD; Ranko Stevanović, MD; Mate Ljubičić, MD, DSc; Dragica Katalinić, MD; Urelja Rodin, MD.

**Materijali i metode.** — Obradba podataka o 4339 poginulih, temeljem dva dokumenta državne mortalitetne statistike u kojima je kao uzrok smrti navedena ratna operacija: Demografskog obrazca o smrti ispunjenog od strane ovlaštenog općinskog službenika i Potvrde o smrti ispunjene od strane zdravstvenog djelatnika — mrtvotornika koji utvrđuje uzrok smrti.

**Promatrane značajke.** — Učestalost izravnih uzroka smrti i njihova povezanost s načinima ranjavanja, dužinom preživljavanja i pratećim dijagnozama.

**Rezultati.** — Od ukupnog broja poginulih više od 50% su muškarci u dobi od 21. do 35. godine. Među poginulim ženama najviše ih je u dobi od 61. do 75. godine. Prijelom lubanje s intrakranijalnim ozljedama bio je najčešći uzrok smrti (28,9%), slijede višestruke i ozljede neoznačene lokalizacije (17,9%), te ozljede toraksa s ozljedama srca i pluća (17,6%). Najčešći vanjski uzrok smrtonosnog ranjavanja bile su bombe i dijelovi drugih eksplozivnih naprava u 1907 poginulih (43,9%), a slijedi smrt od metka u 33,0%. Više od 50% poginulih imalo je višestruke ozljede. U 78,6% slučajeva smrt je nastupila izravno nakon ranjavanja.

(JAMA. 1993;270:626-628)

Rat u Hrvatskoj započeo je 1991. godine, a ratni sukobi odvijali su se na velikom dijelu hrvatskog teritorija. Raščlambom službenih obrazaca mortalitetne statistike pristiglih u Zavod za zaštitu zdravlja Republike Hrvatske (ZZZZ RH), istražili smo najčešće uzroke smrti i vanjske uzroke smrti te druge značajke poginulih u ratu.

Ukupan broj poginulih na područjima pod srpskom okupacijom kao i sudbina osoba koje se sada smatraju nestalima, moći će se utvrditi nakon prestanka ratnih sukoba.

## Materijali i metode

Obradeno je 4339 prijava o smrti pristiglih u ZZZZ RH u razdoblju od 1. ožujka 1991. do 31. prosinca 1992. godine, u

kojima je kao uzrok nasilne smrti navedena ratna operacija, bez obzira na nacionalnost ili etničku pripadnost poginulih. Podatci su prikupljeni temeljem dva dokumenta: Demografskog obrazca o smrti ispunjenog od strane ovlaštenog općinskog službenika i Potvrde o smrti ispunjene od strane zdravstvenog djelatnika — mrtvotornika koji utvrđuje uzrok smrti.

Podatci prikupljeni putem tih obrazaca obuhvaćaju temeljni uzrok smrti kao i druge podatke o poginulom (dob, spol, nacionalnost, zanimanje i dr.). Vanjski uzroci smrti, kao što su rane od eksplozivnih naprava ili metaka, bilježene su prema E listi Međunarodne klasifikacije bolesti, deveta revizija.

U 4083 poginula (94,1%) uzrok smrti je utvrđio liječnik-mrtvotornik, a u 256 (5,9%) poginulih uzrok smrti utvrđen je od strane ostalih ovlaštenih osoba.

## Rezultati

Prema raspoloživim podatcima gotovo 80% poginulo je u razdoblju od kolovoza do prosinca 1991. godine, u vrijeme najčešćeg rata. Nakon sporazuma o primirju potpisano 3. siječnja 1992. godine broj se pogibija smanjio (Grafikon).

Među poginulima je 91% muškaraca. Najviše je poginulih muškaraca u dobi od 21. do 35. godine (53,8%), a zatim u dobi od 36. do 50. godine (21,7%). Među poginulim ženama najviše ih je u dobi od 61. do 75. godine. Poginulo je i 146 dvadesetogodišnjaka, te 199 mlađih u dobi od 16. do 19. godine i 46 djece u dobi do 15. godine.

Među poginulima je bilo 36% profesionalnih vojnika i policajaca. Za veliki broj osoba nije poznat podatak o zanimanju (27%).

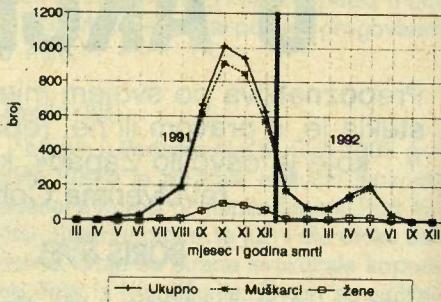
Među poginulima prema nacionalnosti najviše je Hrvata (76,2%), 8,1% Srba, 3,6% ostalih, a 12,1% je nepoznate nacionalnosti.

U 1252 poginula (28,9%) kao uzrok smrti označena je frakturna lubanje s intrakranijalnim ozljedama. Slijede politraume i smrtonosne ozljede neoznačene lokalizacije u 778 poginulih (17,9%). Od otvorenih rana toraksa s ozljedama pluća i srca umrlo je 756 ili 17,6%, od rana trupa i višestrukih rana trupa 660 ili 15,2%. Rane prednje trbušne stijenke, vrata, donjih ekstremiteta te opekokine uzrokovale su smrt u relativno malom broju slučajeva. (Tablica)

Kod djece i mlađih u dobi do 19 godina, nema statistički značajnih razlika u vodećim uzrocima smrti u odnosu na odrasle na razini značajnosti od 1% i 5% (hi kvadrat = 7,36; df = 5).

Većina ranjenih umrla je izvan bolniča, a samo 620 (14,3%) umrlo je u zdravstvenim ustanovama. Ukupno je 679 poginulih prije smrti liječeno od strane mobilnih kirurških ekipa u blizini mjestu ranjavanja ili u zdravstvenoj ustanovi (1). Kod njih 70 ili 10% liječenje je započelo izravno na mjestu ranjavanja.

Što je u ratu u Hrvatskoj prema spolu te mjesecu i godini pogibije



U 3412 poginulih ili 78,6% smrt je nastupila izravno nakon ranjavanja. Razdoblje između ranjavanja i smrti nije poznato za 733 (16,9%) poginulih. U 194 poginula ili 4,5% smrt je nastupila više od 24 sata nakon ranjavanja.

Kod djece i mlađih u dobi do 19 godina u 77,1% smrt je nastupila izravno nakon ranjavanja. Razdoblje između ranjavanja i smrti nije poznato za 19,2%, dok je u 3,6% smrt nastupila više od 24 sata nakon ranjavanja.

U 2106 (48,5%) prijava o smrti zabilježena je samo dijagnoza izravnog uzroka smrti. U 1360 prijava uz dijagnozu uzroka smrti bilježi se još jedna dijagnoza. U 552 prijave još dvije, u 232 prijave tri, u 65 prijave četiri, a u 24 prijave još pet dijagnoza. S frakturom lubanje najčešće se pojavljuje rana na trupu (155), ozljeda intratorakalnih organa (114), rana donjih (112), te rana gornjih ekstremiteta u 103 prijave smrti.

U pojavljivanju dviju dijagnoza uz temeljni uzrok smrti, frakturna lubanje najčešće se bilježi u kombinaciji s ranama gornjih i donjih ekstremiteta (88), frakturna lubanje s ranama trupa i gornjih ekstremiteta (61), te ranama trupa i donjih ekstremiteta (59). Rane trupa kao temeljni uzrok smrti kombinirane su s ranama gornjih i donjih ekstremiteta kod 22 poginula.

U najvećeg broja poginulih, vanjski uzrok smrti bio je bomba ili dijelovi drugih eksplozivnih projektila i naprava (1907 ili 43,9%). Slijedi smrt od metka (1285 ili 33,4%). Ubijene nožem ili zadavljene su 53 (1,2%) osobe, a 30 (0,7%) je izgorjelo. Vanjski uzrok smrtonosnog ranjavanja nije poznat za 906 poginulih ili 20,9%.

Eksplozivna sredstva ili naprave zabilježene su kao vanjski uzrok smrti u 53,8% poginulih od frakture lubanje s intrakranijalnim ozljedama. Kod poginulih od rana toraksa i vrata, vanjski uzrok smrti češće su bili metci no dijelovi eksplozivnih projektila. Smrtonosne rane donjih ekstremiteta, registrirane kao uzrok smrti u 1,5% poginulih, uzrokovane su bombama i drugim projektilima u više od 80% slučajeva.

## Raspisava

U Republici Hrvatskoj se za svaku umrлу osobu obvezno ispunjavaju Demog-

# 1991./1992.

rafski obrazac o smrti i Potvrda o smrti. Opći osobni podatci upisani su u Državnom zavodu za zdravstvenu statistiku a medicinsko-statistički u ZZZZ RH. Nakon početka rata u postojeći obrazac uveli smo dodatno obilježje za nasilnu smrt: ratna operacija. Svi ostali podatci upisani su i obradjeni prema istim kriterijima kao i prije rata.

Raščlanili smo registrirane uzroke smrti i načine ranjavanja iz pristiglih službenih prijava. Zbog poteškoća registriranja poginulih i prikupljanja podataka u tijeku rata, ovi dokumenti vjerovatno obuhvaćaju 30%–40% od svih poginulih. Prema procjenama Ministarstva zdravstva, ukupno je poginulo 10.000–12.000 ljudi ili više. (2,3) Temeljem evidencije Crvenog križa još 13.708 osoba vodi se kao nestalo. Naši se zaključci stoga temelje na nepotpunim podatcima i treba ih uzeti s izvjesnom rezervom.

Podatci o dobi i spolu poginulih ukazuju da su u ratu u Hrvatskoj najčešće pogibali mlađi muškarci u dobi od 21. do 35. godine, najčešćim dijelom kao vojnici. Žene su najčešće pogibale u starijoj dobi (61–75 godina). Pretpostavljamo da su to bile starije žene koje nisu mogle ili htjele napustiti svoje domove.

Točan udio civila među poginulima prema našim podatcima nije moguće utvrditi. Podatci na Demografskom obraštu o smrti odnose se na profesiju a ne i na mogući vojni status u času pogibije. Budući je uz profesionalne vojnike u ratu sudjelovalo i pričuvni sastav vojske te dragovoljci, osobe raznih zanimanja mogle su poginuti u statusu aktivnih vojnika.

Iz literature o ratnim sukobima tijekom XX. stoljeća vidljivo je da se udio civilnih žrtava mijenja i postupno povećava, od 19% u prvom svjetskom ratu do 48% u drugom svjetskom ratu i vjetnamskom ratu. (4) Ako se uzme u obzir da je među poginulima bilo 36% vojnika i policijaca, može se pretpostaviti da je od ukupno 4339 promatranih žrtava 64% bilo civila.

tablica 1.

## VANJSKI UZROČNICI SMRTI ZA NAJČEŠĆE OZLJEĐENE DIJELOVE TIJELA KOD POGINULIH U RATU U HRVATSKOJ

Ozlijedeni dio tijela	Vanjski uzrok			smrtonosne ozljede,			Broj (%)					
	Izgorjeli	Metak	Bomba ili ekspl. sred.	Rušenje zrakoplova	Nož/davlje- nje	Neoznačeno	Broj	%	Broj	%	Broj	%
Rang	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%
1. Glava	1252	100	0	0	543	43.4	668	53.3	1	0.1	1	0.1
2. Mnogostruki i neoznačene ozljede	778	100	0	0	3	0.4	15	1.9	5	0.6	4	0.5
3. Intratorakalni organi	765	100	0	0	434	56.7	323	42.2	0	0	6	0.8
4. Trup	660	100	1	0.1	165	25.0	457	69.2	2	0.3	3	0.3
5. Abdomen	162	100	0	0	69	42.6	91	56.2	0	0	0	0
6. Vrat	132	100	1	0.8	59	44.7	55	41.7	0	0	16	12.1
7. Donji ekstremiteti	66	100	0	0	12	18.1	53	80.3	0	0	0	1
8. Opekotine (neoznačeni dijelovi tijela)	30	100	17	56.7	0	0	11	36.7	0	0	0	2
Ostale dijagnoze	494	100	11	2.2	149	30.2	234	47.4	1	0.2	23	4.6
Ukupno	4,339	100	30	0.7	1,434	33.0	1,907	43.9	9	0.2	53	1.2
												906
												20.9

Bombe ili drugi rasprskavajući projektili i naprave najčešći su vanjski uzrok smrtonosnog ranjavanja ukupno. Vanjski uzroci smrti šifirani su prema ICD IX (E lista), koja ne omogućava razdvajanje poginulih od nagaznih mina i od ostalih bombi ili drugih rasprskavajućih projektila i naprava. Ipak, temeljem malog broja poginulih od rana dojnih ekstremiteta, može se pretpostaviti da su nagazne mine relativno malo zastupljene kao vanjski uzrok smrti.

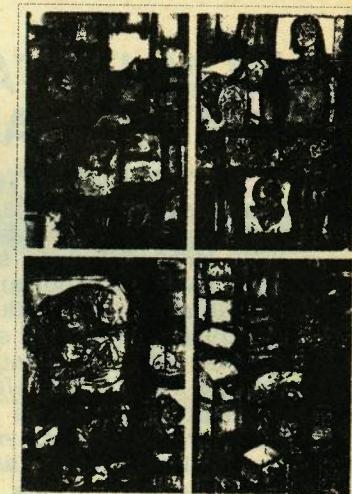
U literaturi o ratnom mortalitetu često se opisuju načini i ishodi ranjavanja vojnika u ratnim vojnim bolnicama, na primjer rane abdomena u afganistanskom i libanonskom ratu (5,6) ili mnogostrukе ozljede u zaljevskom ratu. (7) Ozljede glave su ipak bile najčešći uzrok smrti u nedavnjim ratnim sukobima, kao što i mi navodimo u našem radu. (8–10).

Dvije ili više zabilježenih dijagnoza ranjavanja u 51,5% poginulih ukazuju na mnogostruktost ozljedivanja. Načini ranjavanja prema dijelovima tijela malo su se promjenili u posljednjih 100 godina, (4) ali razvoj i uporaba sve jačih i razornijih eksploziva i oruđa doveli su do promjene načina ranjavanja (11–13). Oko 75% svih žrtava gradanskog rata u SAD poginulo je od rana metkoma: u kojeksom ratu 64% poginulo je od rana uzrokovanim eksplozijama; u afganistanskom ratu 66% od 406 hospitaliziranih pacijenata ranjeno je eksplozivnim napravama; u zaljevskom ratu je 83% pacijenata u Britanskoj vojnoj poljskoj bolnici ranjeno eksplozivnim projektilima, a samo 19% metcima.

Medu civilima poginulima u ratu u Hrvatskoj, veliki je udio onih sa smrtonosnim penetrantnim ozljedama glave uzrokovanim eksplozivnim napravama. Stoga bi se moglo pretpostaviti da bi se visok udio smrtonosnog ranjavanja medu civilima tijekom sukoba u urbanim sredinama mogao smanjiti pravodobnim sklanjanjem u odgovarajuća skloništa i uporabom odgovarajuće zaštitne opreme za glavu. ■

# JAMA

August 4, 1993



JAMA (the Journal of the American Medical Association) jedan je od vodećih svjetskih časopisa za područje medicine. Tijekom proteklih 110 godina objavljuje se na 12 jezika, u 19 međunarodnih izdanja i više od 700.000 primjeraka.

Svake godine, u spomen na dogadjaje u Hirošimi 6. kolovoza 1945., izlazi posebno izdanje ovog uglednog časopisa, posvećeno ratnoj medicinskoj tematiči – Hiroshima Issue.

Četvrtog kolovoza ove godine, u takvom tematskom broju JAME, objavljeno je i šest radova iz Hrvatske:

1. Multiple changes of Immunologic Parameters in Prisoners of war — Assessments After Release From a Camp in Manjaca, Bosnia. Dekaris D, MD PhD, Sabioncello A, PhD, Mažuran R, PhD, Rabatić S, PhD, Svoboda—Beusan I, PhD, Ljubić—Računica N, MD, Tomašić J, PhD.

2. Fatalise in the War in Croatia 1991 and 1992 — Underlying and External Causes of Death. Kuzman M, MD, MSc, Tomić B, MD, Stevanović R, MD, Ljubić M, MD DSc, Katalinić D, MD, Rodin U, MD.

3. Sending Croatian and Bosnian Children for Treatment Abroad. Richter D, MD, Verona E, MD, Tješić—Drinković D, MD, Petrić I, MD, Barišić N, MD, Barišić I, MD.

4. Health Status of 1458 Croatian prisoners of War, 1991—1992. Begovac J, MD, Jeren Tatjana, MD PhD, Kuzman I, MD, Jukić V, MD, Ravlić Ž, MD, Andrašević S, MD.

5. Psychological Disturbances Among 47 Croatian Prisoners of War Tortured in Detention Camps. Kožarić—Kovačić D, MD, PhD, Folnegović—Šmalc V, MD PhD, Marušić A, MD PhD.

6. Da li andeli plaču? Marušić M, MD PhD (priča)

Visoki međunarodni ugled u znanstvenim medicinskim krugovima uvjetuje strogi kriterij odabira članaka, te stoga smatramo njihovo objavljuvanje posebice značajnim za ugled hrvatske medicinske znanosti kao i promicanje istine o ratu u Hrvatskoj u svijetu.

Iz broja  
u broj

# HRVATSKA RATNA LIRIKA

Piše dr. Ante Stamać

**T**ko ne zna za *Paju Kanižaja*? Aforist i epigramatičar, u svom je bogatom djelu prokomentirao svu zbilju u kojoj je živio. Još je od ranih šezdesetih godina svojim britkim stihovima ukazivao na nesklad svijeta, kako to već pjesnici humorističke inspiracije inače i čine. Ukažujući na nesklad, ukazivao je na alogičnost sustava u kojem smo svi živjeli. Išao je time dakako vlastima (i Vlasima) na živce, uvijek na rubu zabrane i progona. Ali u bitna određenja pisca spada i to da se ne da zaplašiti, pogotovo ne od onih koji bi da smrskaju i samu ljudsku, ne samo književnu riječ.

Pa kad je došao rat, kad je valjalo ukazati na zlo, kad je valjalo uperiti prst u izvorište zla, *Kanižaj* je žalce svojih oštih epigrama upotrijebio kao oružje. Valja napomenuti: pjesnikovo su oružje samo riječi. Pjesnik nije oboružan. I dobro je da nije, jer bi u stanjima sretne mira kadšto mogao krivo upotrijebiti riječi.

Afektivan kakav jest, pjesnik mora težiti miru. Mir je opće stanje, što ga je stvorio Tvorac svijeta. Pa kad stanje mira bude narušeno, kad zlo i pohara stanu vladati svijetom, kad se jasno nazire i uzročnik neravnovjesja svijeta, tada pjesnik svom žestinom udara u središte. Pjesnik je zadnji koji će pozvati na osvetu, ali prvi po snazi onda kad je osveta jedini mogući dostojanstveni čin.

*Kanižajevi* se epigrami odnose na točno locirane osobe, na točno označena izvorišta. Pa premda nam se danas sablasti, poput jugoarmije, nekakvog *Kadijevića*, sumanutog *Karadžića*, te sablasti nekažnjeno počinjenih kolektivnih zločina, čine djelomice već zaboravljenima, te se sablasti kao najtmurniji oblaci nadvijaju nad našom zbiljom, pri čemu se označuju samo kao sinegdohe, tj. dijelovi kakve totalizirane vizije, svakako cjeline. Te središnje dijelove općega zla *Kanižaj* cilja preciznošću intelektualnog snajperista. Uostalom, i pisci su već davno, kako sjajno veli *Pajo Kanižaj*, prešli »s riječi na metak«. A jesu li uopće mogli drugčije?

*Pajo Kanižaj*

## PET MINIJATURA

### Crna pjesma

Kad zapjeva KOS  
crvenog kljuna,  
uhu su nam skroz na skroz  
eksplozija puna!



### Veljko Pilat

Pucati u svoje,  
o grdne li bruke!  
Glavni režiseri  
od sveg Peru ruke!



### Drkaradžić

Što u Bosni  
Srbin snatri  
kad ga vode  
psihiyatriti?!



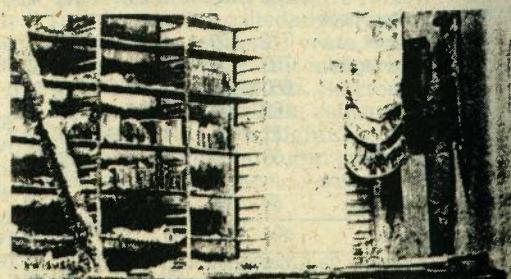
### Antimemorandumska

Svanut će vam, bando,  
skoro crni petak!  
Prelaze i pisci  
sa riječi na metak!



### Parola za uvijek

Nikad nećemo izvjesiti  
mi zastavu bijelu!  
Živjela Hrvatska  
S Hrvatskom na čelu!



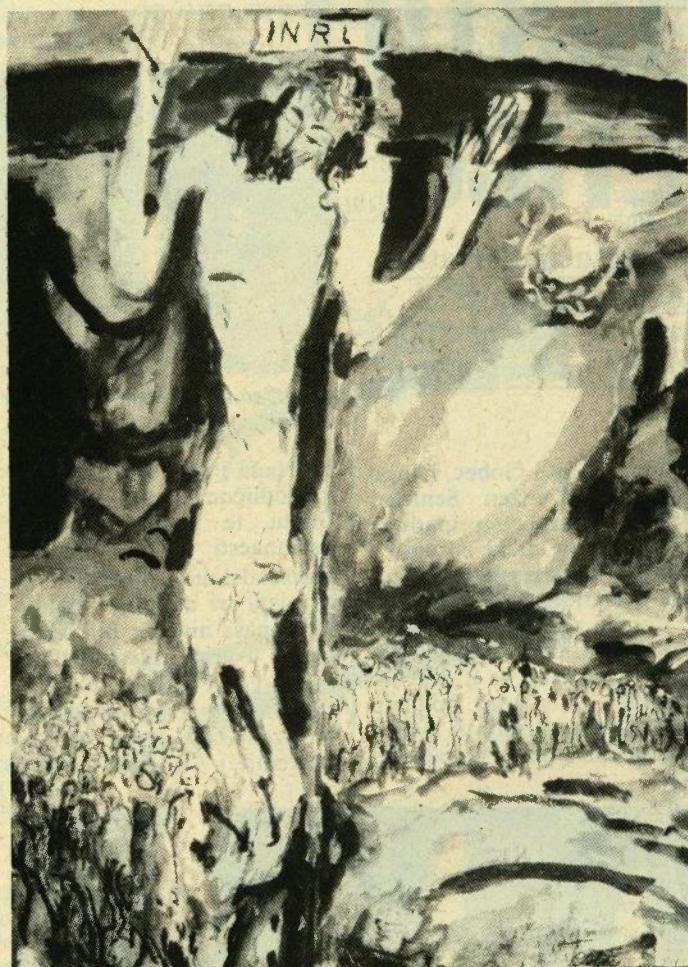
# LIJEK PROTIV MRŽNJE

**V**ojnik se osjeća odvojen od svoje obitelji, ali i od svijeta. U vojarni i na vojnim vježbama uči kako sačuvati vlastiti život i obraniti slobodu domovine, a onemogući neprijatelja da nas porobi. Samoobraća i napadaj, osjećaj ugroženosti i ugrožavanja drugoga, to je u dnu vojničkoga života. On je u nenormalnim životnim prilikama, u nekoj vrsti stresne situacije. Stega, u kojoj mora živjeti je željezna, on ne smije imati privatne razloge da izostane iz mehanizma stege koja se od njega traži. On se mora odreći vlastite slobode, mora slušati, jer o toj poslušnosti zajedničkoj zapovjedi ovisi i njegov spas i spas domovine. On mora učiti kako onemogući neprijatelja i u njegovom agresivnom djelovanju. No, i taj neprijatelj je čovjek, i vojnik svjesno ili podsvjesno doživljava da se radi o ugrožavanju života čovjeku. On je u odori, a to znači da je službeno na meti neprijatelja. On prema tome osjeća veću ugroženost života nego građani njegove zemlje.

No, ratna situacija daleko jače intenzivira to stanje ugroženosti i ranjivosti vojnika. U ratu vojnik mora ići na frontu, u ratu je neprijateljstvo, mržnja i suvremeno oružje usmjereno ponajprije protiv njega. Istdobno on zna da na njemu leži odgovornost za slobodu i mir njezina naroda. Stoga je vojnik primoran podnosići najteže napore kako bi branio druge. On podnosi glad i žđ, bolesti i prehlade, zimu i vrućinu, sluša eksplozije i detonacije granata oko sebe, u užasnom paklu rata on za sebe može uvijek očekivati najgore. Stoga su sve njezine obrambene energije i mehanizmi zajedno s čitavim bićem u stanju alarm-a. To se stanje alarma, međutim, ne može dugo

Vojnik je poseban slučaj kad se radi o duhovnim ranama. Već u mirno vrijeme zadobiva bezbroj trauma i rana koje treba liječiti.

Piše prof. dr. Tomislav Ivančić



Fra Ambroz Testen »Raspeće«, 1977.

izdržati. Organizam se iscrpi. A onda se lako dogodi da vojnik oboli fizički, psihički ili duhovno. No, ako i izdrži sve te napore u ratu, nakon dolaska s fronte, i kad se sve u njemu opusti, može osjetiti prazninu, nutarnju bol, besmisao i osamu koja ga vodi prema samosažljenu, depresiji i besmislu. On je u stalnoj napetosti i pripravnosti da razori neprijateljsku silu. Sad se može dogoditi da ta napetost počne razarati njega samoga i njegovu okolinu. Stoga je potrebno vojniku

koji dolazi s fronte pružiti ekipi stručnjaka ili načine kako da iz teškog, napetog stanja prijeđe u normalni život, kako da se polagano puni povjerenjem, nježnošću, osmišljenosti, ljubavlju i potpunim mirom.

No, u tom preteškom stanju stresa nije dovoljna samo ljudska sila i snaga. U našem se hrvatskom ratu pokazalo da su duhovna snaga molitve, blagoslovljene krunice ili križa, dobre ispovijedi, čitanja Svetog pisma, zazivanja

imena Božjega ili posjećivanja vjernika ili svećenika donosili ranjenicima i drugima izvanredan Božji, snažan mir i sigurnost. Pred snagom molitve, Božje riječi i sakramenta, pred snagom nazočnosti svećenika i dobrih vjernika bježe sile zla koje su uzročnik međusobnih napetosti, ratova, paklenih situacija, razaranja i samorazaranja. Grijeh se slama u sakramentu isповijedi i u pokajanju. Brojni su vojnici upravo kod isповijedi doživjeli da su uspjeli nadići stresne situacije, ostati normalni i radosno nastaviti život. Bog je onaj koji zavija čovjekove rane. Bog prašta grijehu, Bog se nagnije nad čovjeka i miluje ga, Bog zapravo pomiluje svakog krivca, svakog grešnika i svakog čovjeka. Bog stvara ambijent topline, sigurnosti, očinske slobode i vjernosti. Brojni su vojnici na fronti priznali da ih je samo molitva spasila, a drugi su rekli da im je krunica na vratu bila snaga da ne odu u očaj i da ne polude. Jedni su u zaroobljeništvu govorili da im je molitva dala snage da ostanu zdravi i neporučeni.

Vojnik i Bog moraju se sprijateljiti kako bi bio obranjen život. Razgovor vojnika i Boga, bilo u vojarni ili u opasnosti života, u miru i odmoru, uvek će donijeti snagu, razboritost, svjetlo razuma i brzinu da se napravi ono što je najbolje za slobodu, za mir i za život. Tragično je ako vojnik uz psovku stoji u rovu ili u vojarni, ako uz pjanstvo i grijehu stoji pred tajnom smrti. Ništa tragičnije nego uprljana srca stajati pred užasima rata i opasnostima po život. Dobro je zato da se vojnik svaki dan opere pred licem Božjim, da se svaki dan zagleda u Boga pred sobom, da mu preda svoje grijehu i da s njegovom snagom ide u dan koji stoji ispred njega.

HV NA 26. SVJETSKOM VOJNOM PRVENSTVU

# NASTUP U MAĐARSKOJ - ZA ČISTU PETICU

Među natjecateljima, reprezentacija Hrvatske vojske bila je najmlađa, po postignutim rezultatima dospjela je u zlatnu sredinu a po dojmovima koje je širila o sebi na prvo mjesto, i to bez konkurenčije

**D**o zadnjeg trenutka nisu ni znali hoće li uopće putovati? A onda je prepuno gledalište u madarskom gradu Szentendre, 20 kilometara udaljenom od Budimpešte, ustalo na noge i glasno, iz dubine srca, skandiralo: HRVATSKA, HRVATSKA! Tako je na najljepši mogući način reprezentacija Hrvatske nastupila na 26. svjetskom vojnem prvenstvu u orientacijskom trčanju u društvu 24 države svijeta.

Naša reprezentacija našla se na ovom uglednom svjetskom skupu kao gost Ministarstva obrane Republike Mađarske i svoj nastup imala izvan konkurenčije, jer Hrvatska još nije primljena u članstvo CISM (Međunarodno vijeće za vojni sport). To je vijeće osnovano 18. veljače 1948. godine u Nici (Francuska), a zemlje osnivačice bile su, uz domaćina, još Belgija, Danska, Nizozemska i Luksemburg. Danas CISM broji oko stotinu članica i »priznaje« čak 24 sporta na svjetskoj razini, a orientacijsko trčanje »uvjedeno« je 1965. godine na Svjetskom prvenstvu u Švedskoj.

Reprezentaciju Hrvatske vojske činili su: Emilija Ebenspanger, Nada Punek,

Damir i Karlo Gobec, Dinko Mihelčić, Dražen Senfner, Krešo Žagar (svi pripadnici postrojbe »Gorski zdrug«) i Danko Novogradec, pripadnik djelatnog sastava).

Iako ti za nas nisu bili najbitniji rezultati (važno je bilo doći i pokazati se u pravom svjetlu – i u tom pogledu osvojeno je najsjajnije zlato!) spomenimo da je pojedinač-

no Nada Punek zauzela visoko (odlično!) osmo mjesto u finalu, te Karlo Gobec – osamnaesti u B finalu. U momčadskom dijelu (tu se zbrajaju tri najbolja rezultata, a naši nisu ni bili kompletni u svim disciplinama), Hrvatska je osvojila 19. mjesto, pa je bila ispred recimo Nizozemske, Irske, Čilea, Slovenije i Albanije, a biti u

društvu s takvim uglednim vojskama (SAD, Rusija, Francuska, Švedska...) pravi je podvig za našu mladu vojsku.

Dogodine, kad izborimo vizu za službeno natjecanje – na Svjetskom prvenstvu u Poljskoj, bit ćemo kompletni, a već nakon ovogodišnjeg nastupa i povratka iz Mađarske priči će se stručnom izboru reprezentacije, izraditi plan rada, priprema, kako bismo dostoјno i časno prezentirali svoju vojsku i svoju zemlju. Kako je moto svih ovih natjecanja »Prijateljstvo kroz šport«, to se brojnim osobnim kontaktima, te kroz prospekte, oznake, značke, privjeske, kvalitetne orientacijske zemljovide hrvatskih zemljista... ostvarena izvrsna promidžba i Hrvatske i Hrvatske vojske. Kvalitetna oprema i obuća i vrhunski dizajn samo su stavili točku na i i svekolikom nastupu naše reprezentacije donijele za nastup u Mađarskoj – čistu peticu!

Vodstvo reprezentacije sačinjavali su: pukovnik Rajko Dumančić (voda misije), Ante Sučić predstavnik Ministarstva obrane za tjerovježbu i prof. Željko Gobec izbornik.

B. Š.



Reprezentaciju Hrvatske vojske zastupala je postrojba Gorski zdrug

# HRVATSKI DOMOBRANSKI VOJNIK 1868. — 1870.

**N**akon katastrofnog vojnog poraza iz 1866. godine, koji je *Habsburšku monarhiju* istjerao iz Njemačke i Italije te usmjerio prema istoku, došlo je do snažnih unutarnjih političkih previranja koji rezultiraju ponajprije državnim dualizmom, ali i za nas interesantnim novim vojnim ustrojem. Pored temeljne zajedničke vojske dolazi do organiziranja domobranstva na području cijele monarhije. Svaki od dva dijela dvojne države imao je zaseban ustroj domobranske vojske.

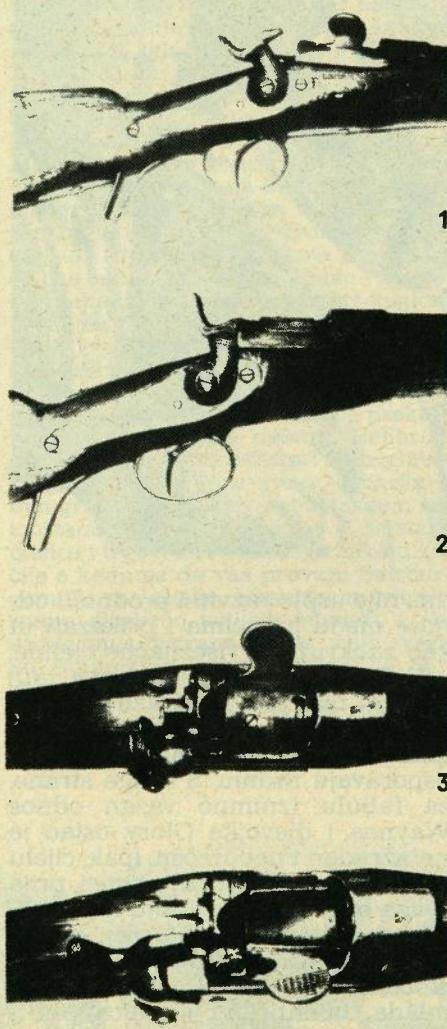
Prema hrvatsko-ugarskoj nagodbi iz 1868. poslovi zemaljske obrane potpadali su pod zajedničko ministarstvo s tim što je trebao postojati poseban odjel za hrvatsko domobranstvo. U praksi ova ustavna odredba oživotvorena je tako što je unutar madarskog domobranstva postojala i VII. hrvatsko-slavonska vojna oblast. Ona je bila potpuno integrirana u ugarsko domobranstvo, tek je zapovjedni jezik bio hrvatski. Kako je do tada o poslovima obrane kraljevstva, makar simbolično, odlučivao isključivo Sabor, ova kao i mnoge druge odredbe nagodbe izazvale su u Hrvatskoj veliko nezadovoljstvo.

Potkraj 1868. ustanovljena VII. hrvatsko-slavonska vojna oblast sastojala se od četiri pješačka bataljuna i četiri konjička eskadrona opremljena na ulanski način: 79. bataljun imao je sjedište u Varaždinu, 80. u Zagrebu, 81. u Virovitici, a 82. u Vinkovcima. Ubrzo, 1873., nakon razvojenja Vojne krajine formira se još osam domobranksih bataljuna pod brojevima 83., 84. i 87. do 92. Nakon toga slijedi čitav niz reorganizacija hrvatskog domobranstva od kojih je najvažnija ona iz 1889./1890., kad domobranstvo dobiva pravo izravnog novačenja te se po naoružanju, opremi i borbenoj spremnosti izjednačava sa zajedničkom vojskom. Do tada domobranstvo ima karakter pomoćnih jedinica koje su u miru zadužene i za unutarnju sigurnost.

Naša ilustracija ovog puta predstavlja hrvatskog domobrana iz razdoblja 1868.—1870. godine. Oružje i oprema su za ono vrijeme vrlo moderni dok odora ukazuje na poštivanje tradicije ugarsko-hrvatske insurekcijske vojske koju je domobranstvo na neki način naslijedilo.

Obični vojnici nosili su na glavi tzv. logorsku kapu (*lagermütze*). Od nje je 1873. razvijen novi tip plave boje s kožnim štitnikom koji je zbog ovog općepoznatog izgleda postao simbolom hab-

Oružje i oprema hrvatskog domobranstva bili su vrlo moderni za vrijeme u kojem je ono organizirano a odora ukazuje na poštivanje tradicije ugarsko-hrvatske insurekcijske vojske koju je domobranstvo na neki način naslijedilo



*Puška M 1867, prikaz funkcije zatvarača. Na slici 1. i 3. zatvarač u zatvorenom a na slikama 2. i 4. u otvorenom položaju*

Slikovna ilustracija otisnuta je na pretposljednjoj stranici ovoga broja. Autor je Višeslav Aralica.

sburškog pješaštva. S desne strane bio je istaknut bataljunska broj žute boje.

Vojnička bluza ili *atila* je plava. Bogato je izvezena crvenim gajtanima koji se na prsima kopčaju s dekorativnom dugmadi tordiranog oblika. Uske hlače su crvene i na nabedrici imaju ukrasni preplet. Na nogama su im vojničke cipele koje su prema madarskom nazivu zvali — *bakande*.

Vojnici su naoružani puškama i bajonetama. Prema nama dostupnim podacima domobranstvo je od samog početka naoružano puškama sustava *Werndl*, makar ne možemo isključiti ni uporabu pušaka sustava *Wänzl*.

U ratu iz 1866. austrijska je vojska poražena između ostalog i zbog toga što je prusko pješaštvo bilo naoružano novim *ostragušama* — *iglenjačama* sustava *Dreyse*, koje su imale četiri puta bržu paljbu od inače dobre austrijske perkusione puške M. 1854. Nakon rata, Austrija ulaze velike napore u prenaoružanje svekolike vojske suvremenim puškama. Prijelazno rješenje bila je preradba golemog broja pušaka M. 1854 na ostraguše po sustavu *Wänzl*. Do travnja 1868. prepravljeno je čak 300.000 pušaka koje, međutim, uglavnom završavaju u skladištima jer je već 1867. započela masovna proizvodnja novih pušaka sustava *Werndl*.

Njihov je konstruktor *Josef Werndl*, vlasnik poznate tvornice ÖEWG, čiji je prototip prihvaćen na natječaju iz 1867. godine. Prva inačica ovih pušaka poznata je pod oznakom M. 1867, a slijede je modeli iz 1873. i 1877. godine te još čitav niz podvarijanti. Temeljna značajka puške je u posebnom zatvaraču ekscentričnog položaja koji se rotira oko osi pritisom na jednu ručicu jezičastog oblika. U jednom položaju se otvara ležište cijevi, a u drugom zatvara. Sve do 1886. ova je puška temeljno oružje habsburškog pješaštva. Iz naoružanja nikad nije potpuno izbačena te je korištena i u prvom svjetskom ratu.

Uz pušku je išao i bajonet sa sječivom jataganskog oblika. To je prvi austrijski bajonet ovakve vrste a nastao je na valu općeg trenda u europskim vojskama. Proizvodile su ga mnoge tvornice pa postoje brojne inačice koje se razlikuju u detaljima. U pravilu imaju otisnuto inventarsku oznaku te je pomoću nje danas moguće odgometnuti kojoj jedinici je pripadao konkretni sačuvani primjerak.

Tomislav Aralica

● Film

# JEDNA ŽENA I DVA MUŠKARCA

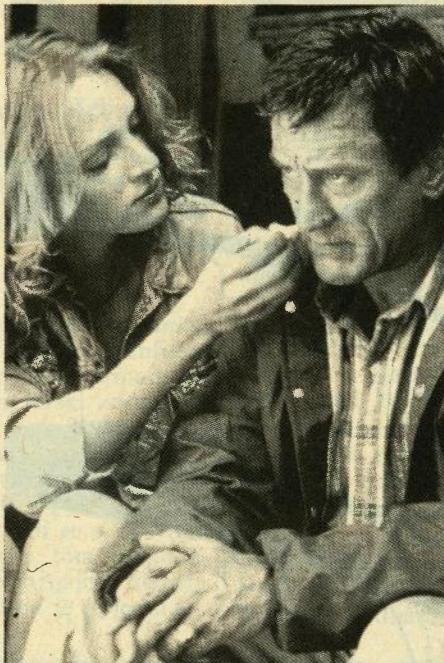
Netipičan hollywoodski film koji umjesto akcije nudi emocije, a umjesto tehnike ljudskost

Piše Marina Dimić

**P**olicajac Wayne Dobie (*Robert De Niro*) posve je mirna, nemetljiva i neprimjetna osoba, no njegov ga najbolji prijatelj upravo zbog toga ironično zove Mad Dog (*Bijesni pas*). Wayne živi dosadnim samačkim životom, uglavnom odraduje noćnu smjenu, fotografira mjesta zločina i potajno se nada da će jednom postati umjetnik. Umjesto toga, slučajno spašava život ozloglašenom gangsteru Franku Milu (*Bill Murray*), koji mu se odužuje na neobičan način: na tjedan dana mu posuđuje lijepu konobaricu Glory (*Uma Thurman*). Wayne isprva nije osobito oduševljen novom sustanarkom, no, prije negoli uspije nešto poduzeti, otkriva da je zaljubljen do ušiju. Kad dođe vrijeme vraćanja «poklona», Wayne se po prvi put u životu odlučuje suprotstaviti i viteski boriti...

Film »Jedna žena i dva muškarca« (»Mad Dog and Glory«) redatelja Johna McNaughtona kritičari su proglašili neobičnom svremenom bajkom i okitili ga laskavim epitetima poput: intelligentno, duhovito, osvježavajuće jednostavno, glumački briljantno ostvarenje. Kako to obično biva, publika nije dijelila oduševljenje kritičara, već je *McNaughtonov* film doživjela kao dosadan, mlak i neuzbudljiv. Istina je vjerojatno negdje između. Naime, »Jedna žena i dva muškarca« zaista nije film koji bi se od prve svidio prosječnom gledatelju naviknutom na blještavilo i površnost većine novih hollywoodskih proizvoda. Glavni junak je posve netipičan policijac, nimalo nalik na *Brucea Willis*, *Clinta Eastwooda* ili *Arnolda Schwarzeneggera*; njegov život nije puno uzbudljiviji od života nekog provincijskog knjižničara. Usamljen je, plašljiv, teško sklapa i održava veze i kao većina ljudi htio bi biti nešto drugo i negdje drugdje. Svet *McNaughtonovih* junaka potpuno

je siv, prazan i lišen bilo kakvog glamoura karakterističnog za žanr gangsterskog i detektivskog filma. No, i u takvom su svijetu moguća prijateljstva i ljubav. »Jedna žena i dva muškarca« zapravo je zanimljiv kolaž skiciranih sličica o različitim vrstama prijateljstava: Wayneov odnos s kolegom koji ga pokušava pomaknuti iz kolotečine i koji se prema njemu ponaša zaštitnički, njegova nedefinirana veza sa susjedom koju terorizira muž, ali je Wayne u svom kukavičluku ne uspijeva obraniti, te njegovo neobično prijateljstvo s gangsterom Frankom, koji bi kao i Wayne želio biti nešto drugo i mafijašku karijeru zamijeniti komičarskom. *McNaughton*, među-



tim, nije uspio razviti i produbiti odnose među junacima i prikazati ih kao zaokružene višezačne cjeline.

U filmu »Jedna žena i dva muškarca« ima previše praznog hoda, zadržavanja na nepotrebним detaljima koji ne produbljuju, već samo usporavaju rādnju. S druge strane, za fabulu iznimno važan odnos Waynea i djevojke Glory ostao je nerazrađen i nedorečen. Ipak, cijelu stvar su spasili odlični glumci, prije svega briljanti, ali dosadan nedovoljno iskoristi Bill Murray (»Istjerivači duhova«) i standardno izvrsni Robert De Niro. Uma Thurman, mlađa, talentirana glumica profinjene europske ljepote, ostala je u sjeni svojih partnera u ovom izrazito muškom filmu.

»Jedna žena i dva muškarca« netipičan je hollywoodski film koji umjesto akcije nudi emocije, a umjesto tehnike ljudskost, pa ga – iako je kao cjelina ostao nedorečen – treba vidjeti. ■

● Gibonni

## NOINA ARKA

Cini se da su se ovoga ljeta skladno složile sve kockice u mozaiku karijere Zlatana Stipišića. Njegov najnoviji album »Noina arka«, jedan od najboljih u ovogodišnjoj hrvatskoj pop-produkciji, potvrđuje ga kao cjelebitog i kompetentnoga autora.

Piše Neven Kepeski

Za Zlatana Stipišića, kojeg najšira publika sada već iznimno dobro poznaje kao *Gibonni*, svakako će 1993. biti »zlatna godina«. Cini se da su se baš ovoga ljeta savršeno skladno složile sve kockice u mozaiku njegove karijere. *Gibonni* je, naime, tekstopisac i izvođač izvrsne pjesme »Zlatne godine«, glavne glazbene teme istoimenog filma i nakon dugo vremena prvoga pravog filmskog hita u hrvatskoj kinematografiji. Istdobro je *Gibonni* autor dviju – po općem mišljenju glazbenih kritičara – najuspjelijih skladbi s ovogodišnjeg Split-skog festivala, »Cesarice«, koju je izveo Oliver Dragojević, i »Dobrih judi«, koje je izveo sam. Baš kao što su »Zlatne godine« i u našoj sredini nagovijestile plodnosnu suradnju između pop-glazbe i filma, tako su dvije »splitske« pjesme na vrlo uvjerljiv način precizirale moduse spajanja tradicionalnih dalmatinskih glazbenih i emotivnih obrazaca s onim rokerskim, što bi – nakon dominacije krajnje podnošljivih grčkih melodijsko-ritmičkih »posudbi« – moglo suštinski anticipirati smjernice budućih splitskih festivala. Nadalje, *Gibonni* je kao tekstopisac suradivao i na posljednjem *Severininom* albumu, jednom od potencijalno najkomercijalnijih diskografskih izvoda u ovome trenutku, čime je sasvim jasno potvrdio svoj tekstopisački status. No ni tu nije kraj *Gibonijevih* ovogodišnjih aktivnosti. Nedavno se, naime, na tržištu pojavio i njegov drugi samostalni album »Noina arka« kojem već sada možemo rezervirati mjesto među ovogodišnjim najboljim hrvatskim pop-albumima.

Inače, *Gibonijeva* je karijera počela prije gotovo deset godina u splitskoj heavy-skupini »Osmi putnik«. Iako je skupina snimila nekoliko albuma nije se uspjela izdici iznad početničkog sviručkanja *Heavy metal-a*, ali je svakako *Giboniju* poslužila kao određene tehnička (skladateljska, tekstopisateljska, sviracka) škola. Pozornost najšire javnosti



● Salzburg

# NAJGLAZBENIJI GRAD SVIJETA

Salzburg je doživio golemu radost da se unutar njegovih gradskih zidina rodi W. A. Mozart, skladatelj koji je s Bachom, Beethovenom, Wagnerom i drugima sebi ravnima utro staze božjeg poslanja glazbe

Piše Neven Valent-Hribar

**G**odine 696. biskup Suffragan Rupert osnovao je na ruševinama Juvavuma samostan sv. Petra koji se i dan-danas nalazi u središtu grada Salzburga. Nije ni slatio da će od 755. godine, kad se Salzburg prvi put spominje svojim današnjim imenom za vrijeme života sv. Bonifacija, ovaj prelijepi grad postati, zahvaljujući benediktincima, stjecište umjetnika kao i svekolike ovozemaljske uljubde.

Kad govorimo o Salzburgu, na mislim dolazi Mozart. Da, Salzburg je doživio golemu radost da se unutar njegovih gradskih zidina rodi Wolfgang Amadeus Mozart, skladatelj koji je s Bachom, Beethovenom, Wagnerom, Mahlerom i mnogim drugim sebi ravnima utro staze božjeg poslanja glazbe. I kad danas prolazite Salzburgom, sve vas podsjeća na Mozart. Bezbroj koncerata, bilo crkvenih bilo svjetovnih, na kojima se izvode njegova djela (kojih je za vrijeme svoga kratkoga i čudesnoga života napisao 626), ali i Mozart-kugle, koje u svakom od nas bude želju da postanemo Papageno, makar u mislima i s Mozart-kuglom u ustima.

Sve je u Salzburgu dio svjetske povijesti, i bezbrojne crkve, kojih taj mali grad na rijeci Salzach ima pedesetak, i staro sveučilište, i dvorac Mirabell s prekrasnim vrtovima, pa dvorac Hellbrunn, gradска brda Mönchsberg i Kapuzinerberg, na kojem je za svoga boravka u tom gradu odsjedao u kapucinskom samostanu i papa Ivan Pavao II., te stare uličice i trgovi na kojima vas čekaju kocije s konjima da vas provezu Salzburgom. Tu su, dakako, Mozarteum, svjetski znano glazbeno učilište mladeži, i Festspielhaus, dvorana znana prije svega po istoimenim igrama kojima je Salzburg, grad soli, domaćin svakog ljeta, a zahvaljujući djelu i imenu slavnog Herberta von Karajana i za vrijeme uskrsnih blagdana ovaj prelijepi grad dovodi

u središte svjetskih glazbenih i kazališnih događanja.

Svake godine potkraj srpnja gradski topovi označuju početak Ljetnih igara. Nastupaju, pjevaju, sviraju i glume najpoznatija svjetska imena i to na salzburškim trgovima, scenama, u crkvama, koncertnim dvoranama... Ove su godine nastupali glasoviti: Bečki, Berlinski i Londonski filharmoničari, pod ravnateljem Claudia Abbada, Lorina Maazela, Seiji Ozawe i Jamesa Levinea. Solističke su koncerete održali: slavna američka sopranistica Jessye Norman, Christa Ludwig, zaštitni znak salzburških igara, pijanist Maurizio Pollini, njemački bariton Herman Prey, Samuel Ramey i dr. Od opernih predstava davale su se Mozartova Čarobna frula, Verdijev »Falstaff«, Straussova »Salome«, pa Monteverdieuva »L'incoronazione di Poppea«, izvedene su dramske predstave »Julije Cezar« i »Coriolan«, Williana Shakespearea, kao i neizbjegni i popularni »Jedermann« ili, prevedeno na hrvatski, »Svatković«.

Ali, gdje su tu hrvatski umjetnici? Možemo biti ponosni na našeg malog Marka Čilića, koji je pjevao u izvedbi »Čarobne frule«, kao i na Martu Argerich, Argentinku hrvatskoga podrijetla, glazoviristicu svjetskoga ugleda. Salzburžani se sjecaju i Sene Jurinac, Lovre pl. Matačića, Zagrebačke opere od prije trideset godina, koji su bili ugledni gosti tog festivala. Naposlijetu, ne treba zaboraviti ni Vladimira Ruždjaka, Ružu Pospiš-Baldani, Pavla Dešpalja, Zagrebačku filharmoniju, Vladimira Kranjčevića, prof. Klepača i prof. Turkovića, koji su profesori na Mozarteumu. Svi su oni pridonijeli golemom uspjehu hrvatskih umjetnika u najglazbenijem gradu svijeta. I ne izreče uzalud Alexander von Humboldt: »Regije Salzburga, Napulja i Konstantinopola smatrám najljepšim svjetskim prizorima!«



Gibonni privlači na sebe stihovima za »Zašto praviš slona od mene«, prvi veliki hit Dina Dvornika. Ta je suradnja nastavljena, a otvorila je vrata i Gibonijevu stihovnom sudjelovanju na mnogim drugim projektima. Ipak, Gibonni nije nikada odustajao od vlastite glazbeničke karijere. Nažalost, prvi mu je album, objavljen u osvit srpskog agresivnog rata protiv naše zemlje, prošao poprilično nezapaženo, pa se na neki način »Noina arka« može smatrati Gibonijevim prvim samostalnim početkom. Kao potvrdu tome možemo navesti podatak da je CD-izdanje (za razliku od kasete) dopunjeno svim pjesmama s prvog albuma.

»Noina arka« definitivno potvrđuje Gibonija kao cijelovitog autora i više nego kompetentnoga glazbenika. Naiime, najveći dio zvukova na albumu proizveo je sam, uz tek mjestimičnu pomoć provjerenih splitskih studijskih glazbenika. Kroz ovaj se projekt po prvi put u domaći pop inkorporiraju paradigmе pompoznoga američkoga stadionskog rocka, sa svojom specifičnom melodikom i ritmikom. Te su paradigmе lucidno obogaćene blues-korijenima, emociionalno bogatim tekvinama britanskog popa (nameće se usporedbe sa Stingom i Daveom Stewartom), ali i južnjačkim (dalmatinskim) ugodajima. Kad se takvom istodobno složenom i uzbudljivom glazbenom punjenju pridodaju možda ponajbolji tekstovi što ih je Gibonni do sad napisao (u kojima se vješto kombiniraju poslovična rokerska agresivnost i emotivna ranjivost) ne preostaje nam ništa drugo nego da zaključimo: zvijezda je rođena, zove se Gibonni!

Seljani iz Karlovca, slavni istraživači Afrike i Južne Amerike (4)

# NAJMLAĐI SELJAN,

Dugo godina poslije smrti Stjepana Seljana u dalekom Brazilu nad njegovom je zavičajnom Hrvatskom letio kao zapovjednik brazilskog transkontinentalnog zrakoplova DC10 njegov sin Janko, koji je redovno »kršio« ustaljene međunarodne propise i svako svoje javljanje počinjao na hrvatskom jeziku

Piše Aleksa Vojinović

»S dubokom ranom u srcu«, nakon što je pronašao kosti »neprežaljenog Mirka, koji počiva u najveličanstvenijem hramu duboke peruanske prašume«, usamljen i bez vjernog suputnika, s kojim je kanio čak do Kine i u Tibet, *Stjepan Seljan* neumorno hita s kraja na kraj obje Amerike. Sam o sebi piše:

Putuje kroz Kanadu od Atlantika do Pacifika — ide do Klondikea i vraća se na jug do El Passa-Texas u Sjevernoj Americi. Prolazi Rio Grande — prodire u zemlju Azteka u vrijeme revolucije... Putuje u

Mexico od sjevera do krajnjeg juga — do granice republike Guatemale. Sklapa prijateljstvo s tiraninom Guatemale... putuje po toj republici kroz tri godine, kao inspektor rudnika i šuma. Posjećuje susjedne republike S. Salvador i Honduras — ide opet do republike Paname, gdje posjećuje svog starog prijatelja *Belizaria Porrosa*... Prodire nanovo na jug kroz Ekvador — Peru — Chile — Argentinu — Urugvaj, a odatle nanovo kroz državu Rio Grande do Sul u Brazilu g. 1917.«.

U međuvremenu su se prilike u svijetu znatno pogoršale:

»Svjetski je rat u zenitu — putovati je teško, a kamoli poduzimati nove ekspedicije.«

Primiće se trenutak, da *Stjepan Seljan* zasnije obitelj, daleko od zavičaja: »Prodirem na sjever kroz države St. Catharina — Parana i Sao Paulo. Idem u Rio a onda opet u Minas Gerais, u brazilsku državu ruda. Rat bjesni, a rudokopi magnezija prospiraju. Svatko traži mangan i rudnike iste rudače. Evo i mene u Ouro Pretu u lovu na rudu mangan. Sretan sam, moj je rudokop dobar i prilično sam zasluzio. Napokon evo me sa 42 godine u 1918. u samom gradiću, inače dosadnom i punom gospoda iz vječnog proljeća. Ne mogav izbjegći sudsbinu — jedna od tih gospoda postaje moja žena i drugarica. Imam danas dva sina i dvije kćeri (1934.): Zora — 16 god., Moe-ma — 14 god., Mirko — 11 godina, krasan i pametan dečko već je u drugom razredu ratarske škole i iza skoro deset

godina došao je još jedan malic *Janko* (u spomen pokojnog mi oca, star je šesnaest mjeseci).

## Uzorni plantažer čaja

Kako je izgledao život obitelji *Seljan* u dalekom Brazilu opisuje nam *Seljanova* kćerka *Zora*, novinarka i književnica:

»Moja je prva uspomena na oca iz mjesta Rodrigo Silva, pokraj grada Ouro Preto... Govorio je sve europske i neke afričke jezike. Zabavljao se učeći nas, da kažemo izvorne na svakom od njih.

Bio je visok, volio je razgovarati, no nikad nije govorio o svojim dogodovština što ih je doživio s bratom *Mirkom*, kao ni o svojim osjećajima. Sve što znam o njegovoj prošlosti u Africi i u drugim zemljama, gdje je održao toliku predavanja, nacrtao tolike karte i doživio tolike pustolovine, sve su mi to ili pripovijedali ili sam pročitala u knjigama što ih je napisao.

Volio je svirati flautu te se još uvijek sjećam *Schubertove* serenade koju je rado ponavljao. Imao je mnogo ploča klasične glazbe, mnogo knjiga i lijepih slika.

U laboratoriju u koji djeca nisu smjela ulaziti pravio je kemijske pokuse. Imao je malen teleskop, a iz Europe je u golemim paketima primao mnogo knjiga. Pohlepno je čitao te knjige.

Naša mala plantaža indijskog čaja bila je uzorom udobnosti. Imali smo vlastitu električnu struju, kompletну kupaonicu s bojlerom na alkohol, te sve kućanske aparate onoga doba. Kad se pojavit radio, od oca sam dobila

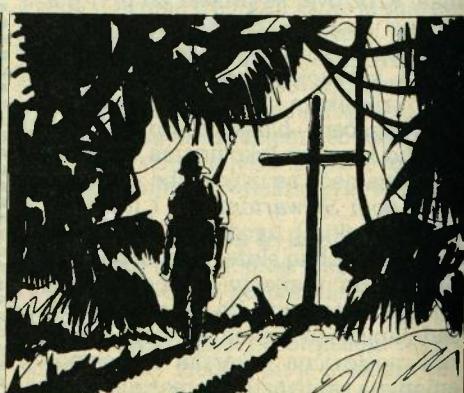
galenski radio. Kuće na našoj plantaži bile su povezane telefonom. Tvornica za prerađu čaja što smo ga sadili imala je najmoderne strojeve, uvezene iz Njemačke, a sve je pokretala elektrika.

Imali smo bazen, park-zavabište za djecu, golemi košinjac, razne europske voćke, umjetno jezero sa sjenicom, gdje smo sjedili i gledali kako guske plivaju medu vodenim cvjetovima. Na livanama su pasle ovce... u Brazilu u ono doba, nitko nije poznao te stvari.

Naša je plantaža bila raj i sjećam je se kao niza lijepih slika. No, otac je nije uspio sačuvati. Svjetska je kriza zahvatila uglavnom male posjednike kao što je bio on... Otac je zapao u dugove i morao prodati plantažu. Počeo je tada raditi za razne kompanije kao geolog i inženjer... Nikad nije klonuo duhom. Mirno je prihvatao slijede. Bio je ljubitelj brazilske zemlje... Seljo je u razne kuće blizu šuma gdje je radio i sve ih opremio tako da budu udobne, npr. tuševima, tekućom vodom i ostalim. Također je običavao ponekoga naučiti šah kako bi dobio suigrača.«

## Jedino baštinili — očevu hrabrost življena!

Bližila se po *Stjepana Seljana* kobna 1936. godina i kraj života: »Kad je obolio, otišao je u Belo Horizonte, glavni grad države Minas Gerais i tamo se podvrgnuo operaciji. Dr. David Rebelo mi je nakon operacije priopćio — piše *Stjepanova* kćerka *Zora Seljan* — »da mu se stanje povrilo i da više neće trpjeti



Do kraja svoga života Stjepan Seljan je oplakivao smrt brata Mirka, koji je zauvijek ostao u peruanskoj prašumi (Andrija Maurović, biografski strip o braći Seljan »Grob u prašumi«)

# ZRAČNI AS

boli, no da mu je bolest neizlječiva. Bolovao je od raka. Nisam ništa rekla ni njemu, ni svojoj braći... U iluziji da će se brzo oporaviti, zazelio je otici u Ouro Preto, gdje je imao mnogo prijatelja. Tamo je unajmio kuću kako bi se mogao brinuti o ležištima katalina Saramenha, gdje je radio za kompaniju *Mendes*. Radosno je oputovao vlačkom... Otac je živio još neko vrijeme, prikovan za krevet, bez bolova, ali sve slabiji i slabiji. Jednoga je dana, dok je sjedila pored njega, uzeo *Moemu* za ruku i rekao joj da će se onesvijestiti. No, to nije bila nesvjестica, umirao je. Do kraja je ostao priseban.

Novine Belo Horizonte objavile su mu nekrolog, opisujući njegova istraživačka putovanja i naglašavajući da je na njegov poticaj počela sadnja indijskog čaja u toj državi, čaja koji je postao jednim od njezinih bogatstava. Takoder su objavile da su *Stevo* i *Mirko Seljan* prvi fotografirali slapove rijeke Iguaçu.

Nemilice suočena s naglim osiromašenjem, obitelj *Seljan* nije posustajala: »Moj je otac umro siromašan, jer je živio od plaće, no u naslijede nam je ostavio primjer hrabrosti kojom se treba suprotstavljati životu. Sva su njegova djeca, često uz žrtve, uspjela studitirati te su danas korisni članovi društva. Ja sam književnica i novinarka. Objavila sam više knjiga i pišem za razne novine. Moja je sestra *Moema* novinarka i već više godina prikuplja građu za knjigu o braći *Seljan*... Moj je brat *Mirko* bio direktor raznih poduzeća. Sad je direktor našega lista *The Brazilian Gazette* u Rio de Janeiru i izdavačke kuće *Spl Editora*. Moj brat *Janko* kapetan je na međunarodnim linijama *VARIGA*, brazilske zrakoplovne kompanije, i upravlja velikim DC 10. Naša pokojna majka napisala je knjigu u kojoj opisuje svoj život dok je bila dijete u Ouru Pretu.«

## Ptice kao uskršnje pisanice

*Stjepana Seljana* posjetio je u njegovu domu u Brazilu 1923. poznati hrvatski slikar *Zlatko Šulentić*, doprijevši na odredište poslije 24-satne vožnje malom planinskom že-

Stjepan Seljan,  
portretiran  
u Brazilu



ljeznicom. Usnulog Šulentića na maloj postaji, utonuloj u tamu, budi nečija ruka: »Iznenađa me netko prodrma i hrvatski mi povije da se žurim, jer će vlak odmah krenuti. Preda mnom je stajao mršav, opaljen čovjek u bijelom iznošenom platnenom odijelu s požutjelim slamanatim šeširom i starinskom lumenom svjetiljkom u ruci. Onako snen i ništa ne pitajući ispadoh iz vagona pred mrku malu postaju u crnu tropsku noć. Pošto sam se pribrao, upitam ga kako me mogao prepoznati među tolikim putnicima (do brzojava iz Sao Paula nikada nije čuo za mene), on mi trpkim smiješkom odgovori: »Prošao sam sve vagone, a kad sam konačno stigao u vaš odmah sam vas prepoznao, jer ste svojim licem svijetlili kao — lampa, među ovim urodenicima.«

Bio je to *Mirkov* brat — duga mršava figura, hladne plave oči i, poput svih obretnika nepoznatih zemalja, dio

tišine neprohodnih šuma i netaknutih ljepota.«

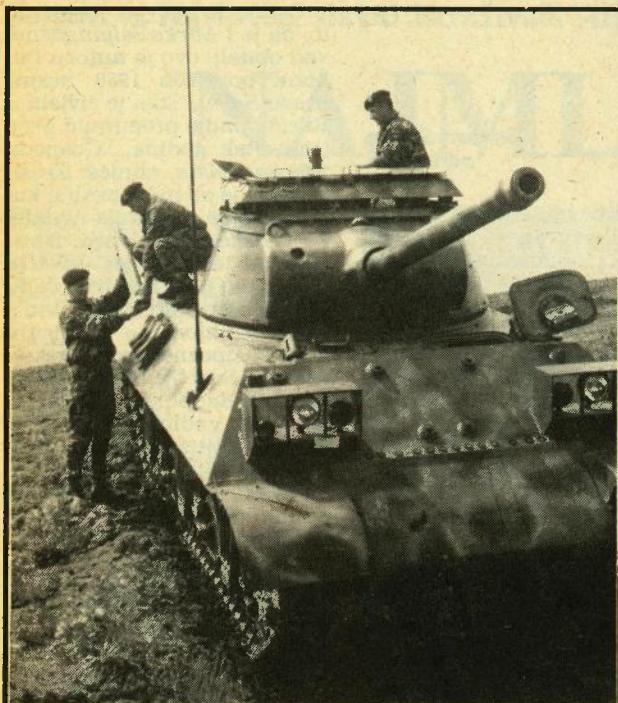
Slikara Šulentića očarava priroda, kojom je okružen njegov izuzetni domaćin: »ovuda lepršava leptiri veliki kao odbačeni papiri«, »prašume su pune zmija dugih kao priče naših lovaca«, a »ptice šarene kao uskršnje pisancice panonskog seljaka«. (»Na rasvjetanu se breskvu spuštiše sitni kolibrići i poput golupki zatitraše bakrosajnjim krilima, dok jato malih zelenih papiga pade na obližnje drvo i zabrbija se sve do podneva«.).

## Nije sačuvao nijedan egzotični trofej

Ovaj posljednji susret s nekim iz Hrvatske završio je jednog »krasnog popodneva«, u kraju »gdje oblaće tako neusporedivo uspavljive«, a 1936. zaputio se *Stjepan Seljan* »na svoju posljednju ekspediciju«, s koje se više nije vratio...«

Ostalo je sasvim nepoznato, da je i *Mirko Seljan* zasnovao obitelj: ovo je autoru feličtona povjerala 1958. sestra braće *Seljan*, koja je živjela u Rijeci i ondje preminula prije tridesetak godina... Gospoda *Marija Seljan*, nonica *Seljan* kako su je od milja zvali u kuću u kojoj je stanovala nedaleko riječkog kolodvora, ispričala mi je sljedeće: »Lako je *Mirko* bio jako nemirne čudi, i on je zasnovao obitelj, i to s Francuskim, udovicom koju je upoznao za Burskog rata u Africi. *Mirko* se njome oženio i adoptirao njenog tada deset godina starog sina *Maksa*, koji sada živi u Bruxellesu. Nitko nema pojma da je *Mirkova* supruga svojedobno doputovala u Karlovac i ondje kupila veliki posjed ne bi li na taj način svoja muža zadržala u Europi. Eto, da se pokorio toj njenoj želji, ne bi onako jadno stradao u prašumi...«

Koliko je *Stjepan-Stevo Seljan* bio pogoden bratovom tragedijom da se naslutiti iz kazivanja njegove kćerke *Zore*, koja ističe da otac »nikad nije govorio o svojim dogodostinama što ih je doživio s bratom *Mirkom* (a bilo je toga napreteklj), dok slika Šulentić na svoje veliko čudjenje otkriva da u domu *Seljana* nema »nikakvih uspomena na nebrojena putovanja braće«. (»Na moj upit *Seljan* mi reče da je sav znanstveni materijal, s njihovih ekspedicija — jedanaest sanduka i dva nestala u pohrani kod jednog Talijana u São Paulu — poklonjen zagrebačkom Etnografskom muzeju«.). Kao da se na taj način posljednji *Seljan* želio — udaljiti od tragedije, koju stjecajem okolnosti nije podijelio s bratom... On koji je uvijek »s velikom ljubavlju govorio o Hrvatskoj, o njezinim prirodnim ljepotama, njezinoj kulturi i povijesti«, »hrvatski Livingstone«, »malorijek« i »ozbiljan«, do kraja života »utučen smrću svoga dragog brata i prijatelja«, preklrijnajao je dvije godine pred smrt slikara Šulentića da nekako skupi njegove i bratove autorske honorare od objavljenih priloga, pa »ako bude malo materijalne koristi« da nešto ostavi svome sinu *Mirku*, jer ovako može mu ostaviti »malo ili ništa«. Tko bi rekao da će još nedavnih godina njegov najmladi sin nadlijetati njegovu Hrvatsku, javljući se mimo međunarodnih propisa prvo na hrvatskom jeziku: »Dobar dan, ovde *Janko Seljan* — primite srdačan pozdrav svih Seljana iz Brazilia!« ■



AUTOR BORIS NAZANSKY	ZASAD JE PONTONSKI A BIT ĆE I (PONOVO) PRAVI	MOTORNO VOZILO, OSOBNA KOLA	STRUĆ- NIJAK U KRIMINA- LISTICI	ZASEBNA PROSTO- RIJA U LOKALU	ULOG PRI OSNUTKU PODUEĆA; MIRAZ (LAT.)	MAČKA ODMLICA (MACA; MICICA)	PJEVAČ JÜRGENS	RASPLO- DIŠTA; RIBNJACI, MRJES- NJACI
NAJVEĆA VELIČINA, KOLIČINA; NAJVÍŠI STUPANJ								
LATINSKO ŽENSKO IME (ZLATKA, ZLATICA)								
ČELNIK HSS-A, DR. DRAGO								
SNAŽNO MAHATI, MLATA- RATI								
EMIROVA IMENJA- KINJA								
BAKE U DALMACIJU I PRIMORJU								
"INVESTING BUILDERS ASSOCIA- TION"								

AMERIČKA SAVEZNA DRŽAVA (GL. GRAD AUSTIN)	ČOVJEK KOJI "ČITA TU- DE MISLIP"	AMERIČKI GLUMAC WALLACH	PIJESME ZA PJE- VANJE UZ PRATNU ORKESTRA	"SOUTH"	ARGON	ČLAN SENATA	JUŽNO- AMERI- KANAC IZ ČILEA					
SPISA- TELJICA PEROCI				DUŽA AU- TO-TRKA			GLINENE OPEKE, SPRŽINE					
				PRAVNI PROPIS			KRETANJE ZRAKOM					
GLAVNI GRAD GORIJE AUSTRIJE				MJ. KOD OSUEKA			KOJI JE (ZA 99)					
"EAST"		GRČ. BOG SMRTI SKAND. DR- VENI ALP- SKI ROG		DIMOVODI NAD OG- NJIŠTIMA			DUH, OS- TROUMLJE (PO FR.)					
VELIKI JAVNI OGLAS; OBJAVA, PROGLAS							OBRADIVAČ DRVETA ILI METALA					
SLIKA SAMOGA SEBE							POTEZ NOŽEM					
SPORTSKI UČITELJI							PODIĆI ZIDANJEM, IZGRADITI, SAZIDATI					

## NAGRADNA IGRA

Odgovori na pitanja iz prošlog broja:

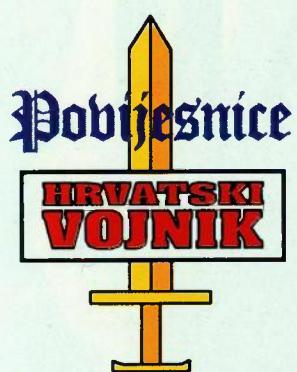
- 1) 10. travanj 1524. godine
- 2) PROTUKLOPNO LANSIRNO ORUŽJE M83
  - a) 6 b) 6
  - c) 8 d) 400
  - e) 3000
3. AH-1W SUPER COBRA

Prvodobitni:  
Hrvoje Viher

Drugodobitni:  
Zeljko Baćani

Trećedobitni:  
Marin Sola

# Hrvatski domobranski vojnik, 1868.-1870.





# D S P PROGRAM

- proizvodnja
- trgovina
- ugostiteljstvo
- turizam

"DSP PROGRAM" - PODUZEĆE ZA TRGOVINU I UGOSTITELJSTVO s p.o.  
ZAGREB, BOŽIDARA MAGOVCA 69 ; TEL/FAX :041/679-859, 681-242, 681-407