

# HRVATSKI VOVINIK

13. 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 :  
**SAŠA BRITVIĆ**

DOSSIER :  
**HRVATSKO NOVINSTVO  
DO II. SVJETSKOG RATA**

BROJ 44.

godina III.



**HRVATSKI  
VOJNIK**

RIJEČ VRHOVNOGA ZAPOVJEDNIKA

# DOKAZI HRVATSKE RAZBORITOSTI

RAZORUŽANJE  
POBUNJENIH  
SRBA JE  
PREDUVJET  
NORMALIZACIJE  
ODNOSA

**P**redsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman razgovarao je u utorak u Predsjedničkim dvorima sa skupinom glavnih urednika i novinara iz Hrvatske o aktualnim pitanjima državne unutarnje i vanjske politike.

Gospodine Predsjedniče, krenimo odmah s onim što je možda najaktualnije u ovom trenutku, a to je 31. srpnja i tzv. erdutski sporazum. Pitanje koje se vrlo često nameće u javnosti jest — je li bila nužna akcija u siječnju ove godine na Maslenici, ako se sada Hrvatska vojska i policija moraju povući s Maslenice?

U vašem pitanju krije se zapravo nerazumijevanje općepolitičke situacije. Dvadeset drugi siječnja bio je nužan zato da bismo stavili do



Snimio R. BELOŠEVIĆ

znanja kako Hrvatska ne može trpjeti odgadjanje rješavanja uključivanja UNPA zona u ustavno-pravni poredak Hrvatske na neodređeno vrijeme i budući da smo tada bili u jednom stadiju razgovora s predstavnicima lokalnih Srba i u cijelini, u okviru Konferencije o bivšoj Jugoslaviji i s predstavnicima sadašnje njihove Jugoslavije, odnosno Srbije i Crne Gore, postavljalo se pitanje da li treba ići na tu akciju. Morali smo ići zato što su se Srbi služili svojim starim metodama — odugovlačenjem.

Prema tome, poduzeli smo tu akciju da bismo dokazali i onima s kojima razgovaramo, a i svjetu da Hrvatska jest za pregovore, ali da će, ako je to potrebno, poduzeti i druge korake da bi uspostavila ustavno-pravni poredak na svom području. Tada smo poduzeli tu akciju i zato da bismo omogućili početak izgradnje pontonskog i normalnog mosta.

Srbi u Hrvatskoj, pobunjeni Srbi, morali su se uvjeriti da Hrvatska raspolaže snagama s kojima je kadra vratiti svoja područja koja su pod njihovom okupacijom, sada pod zaštitom Mirovnih snaga, i mislim da je s tog gledišta imalo svoj učinak, a sada nije riječ o povlačenju Hrvatske vojske, nego o tome da smo uspostavili pontonski most, da smo osposobili zadarski aerodrom u Zemuniku i da ga treba staviti u promet.

#### To nisu sankcije

Prema tome, riječ je o tome da Mirovne snage

osiguraju taj početak i normalno odvijanje prometa na tom području i da to bude prvi korak provedbe Rezolucije 847, znači postupno rješavanje svih pitanja uključivanja UNPA zona u ustavno-pravni, gospodarski, prometni sustav Hrvatske.

Kad spominjete sporazum o Maslenici, zašto u akciji Hrvatske vojske od 22. siječnja nisu oslobođeni i Benkovac i Obrovac, odnosno one kote s kojih se sve do današnjih dana pod topničkom vatrom drži i Masleničko ždrilo i kompletno zadarsko-biogradsko okružje?

Zato što bi to produžilo rat, ratne operacije i zato što bismo tada imali protiv sebe gotovo cijeli svijet, jer taj i takav svijet u kojem živimo traži od nas da taj srpski problem u Hrvatskoj riješimo na miran politički način i da smo nastavili još nekoliko dana, čak ratne operacije, ne samo da bismo imali veće gubitke, iako je protivnik imao daleko veće, nego bismo bili izloženi možda i mogućnosti proglašenja sankcija protiv Hrvatske — jer, evo, Hrvatska poduzima vojne operacije, umjesto da politički rješava probleme.

**Gospodine Predsjedniče, mnogi kažu da je Hrvatska danas gotovo pod sankcijama. To je jedno od obrazloženja.**

Hrvatska u stanovitom smislu jest pod pritiskom ekonomskih mjera te i takve međunarodne zajednice, ali ipak to nisu sankcije. Da se vratim na 21. siječnja. Protivnik je bio iznenaden, baš zato što



Snimio R. BELOŠEVIĆ

je mislio da ćemo mi pregovarati, — iako sam ja upozoravao, skretao pozornost na to da mi jesmo spremni na pregovore i da ćemo pregovarati ali da ćemo, ako treba, poduzeti i sva druga sredstva da bismo uspostavili ustavno-pravni poredak.

Tada se govorilo da je protivnik imao nekoliko stotina mrtvih 600 do 800, a ja sam čuo ovih dana od jednog predstavnika jedne katoličke delegacije, koja

je razgovarala s pravoslavnom, da govore čak da su imali i 3500 mrtvih. Ja mislim da je to pretjerano, ali u svakom slučaju bio je velik broj žrtava na njihovoj strani, no, imali smo i mi i mrtvih i ranjenih.

Prema tome, i sa stanovašta da sprječimo žrtve na našoj strani i da ponudimo političko rješenje, sada smo pristali na taj sporazum koji se isto tako pogrešno tumači kao da smo mi učinili nekakve bit-



ne ustupke. Mi smo pristali na taj sporazum da se Hrvatska vojska iz tih područja povuče, ne zato da bi se vratila nekakva srpska vlast tamo, nego zato da bismo ponovno svijetu pokazali: evo, ponovno smo spremni rješavati političkim putem. No, isto tako, nećemo dopustiti ni u budućnosti odgadanje rješavanja idućih problema, a to su uspostava dalekovađa, električnih dalekovoda između Dalmacije

i sjeverne Hrvatske, prometnica, naftovoda itd.

Prema tome, ili će predstavnici lokalnih Srba pristati na to, odustati od oružanog otpora, ili će Hrvatska u budućnosti morati poduzimati one mjere da bi, u skladu s općim priznanjem teritorijalnog integriteta Hrvatske, vratila svoje suverenitete.

**Što će biti s teškim naoružanjem u UNPA zonama?**

Predviđeno je da Unprofor poduzme korake da se to teško naoružanje stavi pod njihov nadzor, i da se te srpske snage razoružaju uz, zapravo kao preduvjet, da bi se moglo uopće prići normalizaciji odnosa. I, razumije se, da hrvatska javnost ne mora biti uopće zabrinuta što će biti, ako se to teško naoružanje stavi ili ne stavi pod nadzor. Hrvatska će budno pratiti što se zbiva, i podu-

zimati odgovarajuće korake prema tome.

No, ja se nadam da je nastupilo novo razdoblje: uostalom, otvaranje Masleničkog mosta i zadarskog aerodroma to i dokazuje. I mnogi iz svijeta su nam preporučili, čak i službeno tražili da ne poduzimamo, a i mnogi iz zemlje — pa smo ipak poduzeli. I pokazalo se da smo poduzeli u pravo vrijeme, na pravi način, i da je to početak rješavanja normalizacije odnosa.

**Policija — to je sporedno!**

Tko će biti policajci koji bi nakon 1. kolovoza trebali doći u Smoković, Kašić, Islam Grčki? Mogu li to biti ljudi koji su se ogriješili o zakon Republike Hrvatske, i što će biti s teškim naoružanjem u UNPA zonama?

Dragi prijatelju, to su sporedna pitanja. Hoće li tamo po tom sporazu doći pet policajaca iz ovih ili onih, u svakom slučaju ne vraća se nikakva srpska vlast u ta područja. Taj sporazum je znači — evo gospodo, mi smo spremni da i provedemo u život svoj ustavni zakon, u kojem smo kazali da lokalna policija tamo gdje ima većina srpskog pučanstva, буде u skladu sa sastavom toga pučanstva. No, na tom su području nastale velike promjene. Jer najprije su Srbi očistili hrvatska područja i hrvatska sela, naselja razorili i protjerali stanovništvo. I kao posljedica sadašnjeg rata tamo su nastale takve promjene da je teško vidjeti što je zapravo bilo dok se ne uspostavi mir i dok se pučanstvo ne vrati, većim dijelom, ne sasvim ili

manjim dijelom na svoja obitavališta.

### Nema koridora do mora

Preko Hrvatske je prošlo više od 600 tisuća muslimanskih izbjeglica, sada ih još imamo u Hrvatskoj 270 tisuća, to nam predstavlja i politički problem. Ja sam u razgovorima, kad je bilo riječi o traženju političkog rješenja, ponudio i to da možemo, radi mira u Bosni, radi stvaranja dobrosusjedskih odnosa, za osiguranje državnih interesa Hrvatske, dati BiH, odnosno toj muslimanskoj državnoj jedinici, i slobodnu luku u Pločama. Ali nikako se ne možemo suglasiti — a neće se suglasiti s tim niti Hrvati u BiH — da preko njihovog teritorija neka muslimanska ili bilo kakva druga država dobije nekakav koridor do mora, i da se to izdvoji.

### Mi znamo s kim imamo posla

Gospodine Predsjedniče, naši kritičari s dosta su ogorčenja primili erdutski sporazum. Neki su rekli da je to zapravo davanje legitimite „krajini“, da je to kapitulacija hrvatske politike, da nije dobro što se pontonski most uspostavlja uz suglasnost Miloševića. Možete li prokomentirati takve stavove uglavnom iz oporbe?

Takve kritike su jednostavno iz politikanatskih razloga, one ne vode računa o realnim okolnostima u kojima se uspostavlja suverena Hrvatska. Sporazum — za Boga miloga, koliko je sporazuma od 1990. pa 1992. potpisano, i kako i na koji se

Dvadeset drugi siječnja bio je nužan zato da bismo stavili do znanja kako Hrvatska ne može trpjeti odgađanje rješavanja uključivanja UNPA zona u ustavno-pravni poredak Hrvatske na neodređeno vrijeme

način oni provode. Ne ka nitko ne misli da će nas s bilo kakvim potpisivanjem sporazuma dovesti na tanak led. Mi znamo s kim imamo posla, i u odnosu na unutarnje a i u odnosu na međunarodne okolnosti.

A što se tiče uključivanja Miloševića, ja sam u pismu glavnem tajniku UN naznačio da odbacujemo svaku mogućnost bilo kakvog prava bivšoj Jugoslaviji ili Srbiji, da ima formalno pravo u rješavanju unutarnjih problema u Hrvatskoj. Ali, mi isto tako znamo da je pobuna u Hrvatskoj, i uspostava te okupacijske srpske vlasti sada, i pod zaštitom Mirovnih snaga, uspostavljena zato što je to bilo u organizaciji bivše jugokomunističke armije, a zatim pomaganjem i Srbije. Prema tome, u tom smislu i predsjednik Srbije Milošević, koji je na čelu provedbe toga programa velike Srbije, ima sasvim sigurno i odgovornosti i utjecaja na one ekstremne elemente koji pružaju otpor uspostavi hrvatske vlasti na čitavom njezinom teritoriju. I, samo zato, i u tom pogledu je Milošević uključen u okviru razmatranja krize na tlu bivše Jugoslavije u Europskoj konferenciji o bivšoj Jugoslaviji, pa i u razgovoru sa mnom.

Ja sam mu kazao: Izvolite utjecati na one ekstremne elemente koje opskrbljujete iz

Beograda, koji su pod vašim utjecajem, ako želite normalizaciju odnosa s Hrvatskom. Normalizacija je u našem interesu, da UNPA zone uključimo u ustavno-pravni i gospodarsko-prometni sustav Hrvatske. Ali je sasvim sigurno, mora biti, i u interesu Srbije i njihove Jugoslavije, a i mira u svijetu. Uostalom, svi međunarodni čimbenici, od samoga početka raspada Jugoslavije i uspostave Hrvatske, upućivali su nas na to da treba što prije postići normalizaciju odnosa sa Srbijom, s njihovom današnjom Jugoslavijom, radi stvaranja pretpostavki za stabilnost mira na ovome dijelu jugoistočne Europe i Balkana. Mi se dosljedno pridržavamo te politike u interesu hrvatskoga naroda, u interesu hrvatske države.

Kad ste otvarali zadaršku zračnu luku, rekli ste da je to sada posljednji otvoreni civilni aerodrom, no, ostaje još jedan, Osječki?

Zaboravio sam tog trenutka.

Što je s njim i kad će se polijetati s njega?

Htio sam reći da je to jedan od najvećih posljednjih civilnih, a usput i vojnih na Jadran-skoj obali. Jasno, doći će i do otvaranja osječkog aerodroma.

Što je s ostatim komunikacijskim prvcima?

U Rezoluciji 847 na naš zahtjev, koji je izražen i u mojojem pismu

glavnom tajniku stoji da postupno treba prići rješavanju svih ostalih prometnih pravaca i otvaranja auto-ceste Zagreb—Lipovac, te željezničke pruge i ceste Split—Zagreb itd.

Prema tome, ići ćemo u to, nije dopušteno sa stanovišta hrvatskih interesa da traje takvo stanje. Ali, i sa stanovišta Europe, i jedna Grčka je zainteresirana isto tako da se normalizira promet od Zagreba prema istoku, i cestovni i željeznički itd. Prema tome, ne treba dvojiti da ćemo to ostvariti, nadam se, političkim sredstvima.

Gospodine Predsjedniče, hrvatski ministar vanjskih poslova otpotovao je u New York, Vaše će pismo predati g. Galiju i razgovarati o produženju mandata Unprofora. Što će biti nakon 31. srpnja i s tim u vezi da li se Unprofuru može vjerovati kad jedno govori, a drugo radi? Uzmimo samo primjer — tzv. krajinu tretiraju kao državu, a istodobno govore da priznaju teritorijalnu cjelovitost Republike Hrvatske. Ili kad govore o prognanicima iz okupiranih hrvatskih područja, onda govore kako prognanici Hrvati iz Knina, žele prijeći u Hrvatsku. Pa zar Knin nije u Hrvatskoj, zar Benkovac nije u Hrvatskoj i sva ta okupirana mjesa?

U vašem pitanju ipak ima jednostranosti. Unprofor su Međunarodne mirovne snage, sastavljene, kao što znate od Kenijaca do Skandinavaca, i te razlike ne možete ukloniti. S druge strane, Unprofor ima zadaću da čuva

Mi smo pristali na taj sporazum da se Hrvatska vojska iz tih područja povuče, ne zato da bi se vratila nekakva srpska vlast tamo, negoli zato da bismo ponovno svjetu pokazali: evo, ponovno smo spremni rješavati političkim putem

mir, ne da ga stvara. Kad je riječ o Unproforu, onda naša javnost ipak zaboravlja jedno, a to je bitno — da smo mi pristali na njegov dolazak još zajedno s onom bivšom jugoslavenskom vladom zato da bismo došli do obustave rata u Hrvatskoj.

To je bitno, I dolazak Unprofora je omogućio da dolaskom mirovnih snaga, ali i političko-diplomatskim pregovorima postignemo to da se ostatak jugoarmije, pošto nas nije uspjela potući, ipak povuče iz Hrvatske. Da toga nije bilo, da se rat nastavio, Hrvatska bi bila izložena razaranju, kao što je danas cijela BiH. Prema tome, u cjelini uzevši, Unprofor je izvršio tu prvu zadaću. Omogućio je, znači, provedbu toga sporazuma da se jugoarmija do kraja povuče, uključujući i s područja Dubrovnika i Prevlake.

Točno je ovo što govorite: ali taj Kenijac ili drugi, taj je sada gledao tu vlast i on se odnosi tamo s više ili manje sklonosti prema tim lokalnim vlastima za njega ili prema hrvatskoj državi, ali je činjenica da službeni krugovi Unprofora moraju provoditi u život odluke Vijeća sigurnosti; da je to hrvatska država, da je to nedvojbeno međunarodno priznata država i, prema tome, htjeli ili ne, ponekad, jer i među njima ima i onih koji su skloni Hrvatskoj, i onih koji nisu, oni ipak moraju težiti da provode taj opći zadatak, ali su kod toga bili bespomoćni. Formalno su ga htjeli provoditi, ali su bili bespomoćni, jer nisu imali ni-

ti ovlašćenja, niti su imali sredstva da silom nametnu provedbu Vanceova plana.

To je ono zbog čega smo mi i postavljali pred međunarodna tijela da su Srbi, i to ne samo lokalni Srbi u Hrvatskoj, nego i oni srpski krugovi iz Beograda koji stoje iza njih, koji ih opskrbljuju, koji čak šalju i dobrovoljce iz Srbije, da su oni odgovorni za takvu politiku. I to je bio jedan od razloga zašto je Srbija i doživjela takvu međunarodnu osudu, izolacijsku i sankciju.

Problem je, znači, složen. I spada u okvir opće krize na tlu bivše Jugoslavije. Ali postigli smo bitno: da je Hrvatska priznata od svjetske organizacije, od glavnih sila i Europe, i svijeta, u svojim međunarodnim granicama što znači da treba rješenje tražiti priznanjem tih granica, ali i s osiguranjem manjinskih, etničkih prava Srba u Hrvatskoj. I, ako pratite izjave predstavnika tih glavnih europskih i svjetskih sila, uvjerit ćete se da se ipak sve kreće u tom smislu. Jer nije problem samo Hrvatske da se osiguraju građanska i etnička prava nacionalnih manjina, nego je to širi problem svijeta. Ali i svijet stoji na stanovištu da se ne dozvoli samoodređenje tih manjina u bilo kojim državama.

Bio bih toliko slobod-

dan pa spomenuo da su, recimo, izjave prvog ambasadora SAD u Hrvatskoj, od predaje njegovih vjerodajnica pa do ovih obilazaka u Hrvatskoj, u tom smislu veoma znakovite. On, kao predstavnik SAD, glavne, ili, ako hoćete, najveće i najodgovornije svjetske sile za stvaranje međunarodnog poretku, ima potrebu da ističe upravo te momente nepovrednosti teritorijalnog integriteta Hrvatske, i da se riješe sva pitanja koja Unprofor nije uspio riješiti do sada.

Prema tome, u novom mandatu Unprofor će biti ovlašten da proveđe, a Srbija, koja stojiiza te pobune u Hrvatskoj, bit će voljna ili prisiljena da odustane od pomaganja, a lokalni Srbi će to prihvati. Imamo dovoljno znakova da je većina tih lokalnih Srba i spremna na normalizaciju odnosa. Postoji šaka ekstremista, koji bi vodili rat do kraja, makar to značilo i samoubojstvo, i makar to štetilo ne samo Srbima u Hrvatskoj, negoli čak i srpskom narodu i Srbiji u cjelini.

Prema tome, ipak smo došli do tog stadija, kad možemo računati da ćemo zbog općeg stanja, uz pomoć međunarodne zajednice, uspjeti rješiti probleme, uz Unprofor, na miran način, ili bez Unprofora — ovisit će to o razvoju događaja u

ovim narednim tjednima, pa i mjesecima.

**Svijet nije znao što s BiH**

U ovome trenutku u srednjoj Bosni događa se tragedija hrvatskog naroda — blizu 190 tisuća ljudi nalazi se u okruženju, HVO vojno gubi grad za gradom. Nije li to dokaz da je ipak hrvatska politika prema Bosni i Hercegovini blizu porazu?

Ne, to je dokaz da su u muslimanskom vodstvu došle do izražaja one struje, koje dovode, i već su dovele u pitanje suradnju između Muslimana i Hrvata u BiH, pa i između bilo kakve BiH i Hrvatske. Stoviše, kazao bih da je to dokaz da je Hrvatska u BiH vodila jednu realnu politiku. Nije čudno što oko BiH ima jako puno nerazumijevanja i u hrvatskoj i u svjetskoj javnosti. Objektivno, bosanskohercegovački problem je najzamršeniji u sadašnjem svijetu. I činjenica što se ta bosanskohercegovačka kriza razvila do takvoga rata, najprije do srpske agresije, a zatim sada i do rata sviju protiv svih, govori o tome da svijet nije znao što bi s BiH.

Što se tiče nas, u Hrvatskoj, vodeće hrvatske snage i ja osobno bili smo načisto s time da se BiH nakon raspada Jugoslavije ne može održati na istim načelima, na kojima se htjelo održati i bivšu Jugoslaviju. Mi smo tvrdili da se kriza u bivšoj Jugoslaviji može riješiti na konfederalnim osnovama. U to su se danas uvjerili, post fustum, i svi drugi. Nažalost, to nije bilo prihvaćeno, i došlo je do rata, do agresije, da ne po-

navljamo tu povijest koju znamo.

Treba li podsjetiti da je gospodin Izetbegović u ime BiH, kad smo još raspravljali u okviru rješenja krize u bivšoj Jugoslaviji, u bivšem jugoslavenskom Predsjedništvu, bio za rješenje te krize u bivšoj Jugoslaviji na razini ispod Titova ustava iz 1974. godine, što je bilo neprihvatljivo za sve nesrpske narode u Jugoslaviji. Prema tome, Jugoslavija se raspala. A on i poslije toga nudi za Bosnu još centralističko rješenje. On pod firmom stvaranja građanske države ide, zapravo, za stvaranjem islamske države u Europi, bez obzira što on to niječe, što govori o građanskoj državi. I jugoslavenski unitaristi predlagali su nam građansku državu, građansku demokraciju — jedan čovjek, jedan glas, parlamentarna demokracija, slobodno tržiste, itd. To su, međutim, i hrvatski narod i svi drugi nesrpski narodi proživjeli od 1918. i u monarhističkoj i u socijalističkoj Jugoslaviji.

Prema tome, i za BiH takvo jedno gledište nije bilo prihvatljivo. Srbi su posli u agresiju i vjerojatno se svaki čovjek čudio kako to da Europa, da svijet ne poduzima nikakve odlučne korake da zaustavi tu srpsku agresiju. Čuo sam od mnogih ljudi, koji su se bavili tim problemom, da si ne mogu nikako drukčije objasniti taj fenomen, nego to da je, znači, svijet dopustio Srbima da provode takvu užasnu agresiju, takvo užasno etničko čišćenje teritorija. Možda samo zato

**Ipak smo došli do toga stadija, kad možemo računati da ćemo zbog općega stanja, uz pomoć međunarodne zajednice, uspjeti riješiti probleme, uz Unproför, na miran način, ili, bez Unprofora — ovisit će to o razvoju događaja u ovim idućim tjednima, pa i mjesecima**



Snimio: Alojz Borić

što se taj svijet nije mario s tim da se u BiH, usred Europe, stvori islamska država. Mnogi ljudi nisu mogli naći drugoga objašnjenja.

Ima i jedna američka studija, studija jednog instituta, koja govori da je zapadni svijet zabrinut zbog toga što se u svijetu iz redova islamskih država stalno pojavljuje ekstremizam, terorizam, što je poslije raspada bivšeg Sovjetskog Saveza došlo i do podzemnog nabavljanja materijala za proizvodnju nuklearnog oružanja, i da to vodi u redove onih koji zagovaraju da nema pomir-

be između islamskog i kršćanskog svijeta. I da, s toga gledišta, taj svijet nije htio dopustiti ideju stvaranja islamske države u Europi.

Dolazi, uostalom, i do stvaranja stanovitog saveza pravoslavnih zemalja u tom sklopu, neke vrste saveza od Rusije, preko Rumunjske, Srbije do Grčke. Mnogi u tome vide opasnost sukoba dvaju nepomirljivih svjetova.

Prosudba da je već danas u Francuskoj, pa i u SAD, a i u drugim europskim državama, 8 do 10 posto muslimanskog stanovništva, a da bi, ako se nastave ten-

dencije kakvima smo svjedoci posljednjih godina i desetljeća, to moglo dostići i više od 25 posto. To upućuje na to da je taj svijet zaista zaokupljen idejom sprečavanja sukoba između islamskog i kršćanskog svijeta.

A što se tiče naših Muslimana koje, znači, treba promatrati u tom sklopu, oni u početku nisu bili spremni za rat s jugokomunističkom armijom i sa Srbijom. Kao što sam već spomenuo, u onim raspravama ali i za vrijeme agresije na Hrvatsku, gospodin Izetbegović je rekao da to nije njihov rat! Kad je započela agresija na BiH, Muslimani nisu bili spremni za obranu. Hrvati u Bosni i Hercegovini bili su ti, koji su spriječili da čitala BiH ne padne u ruke velike Srbije.

Prema tome, uz pomoć hrvatske države, Hrvati u BiH uspjeli su za vrijeme srpske agresije obraniti najveći dio teritorija u kojem Hrvati obitavaju. Muslimani su se tek postupno okrenuli za rat protiv Srbije, nakon što su se uvjerili da ne mogu pregovorima postići sporazum sa Srbima.

**To je vojnički, a ne politički poraz**

Treba se podsjetiti da je bilo riječi o tzv. povijesnom sporazumu između Srba i Muslimana, u pregovorima koje su vodili Zulfikarpašić, Filipović, ali javna je tajna bila da je to bilo i sa znanjem Izetbegovića muslimanskog vodstva. Treba se podsjetiti i na to, da je prije nekoliko tjedana Izetbegovićev zamjenik, koji tako figurira u tom vodstvu, Ejup Ganić, iz-

javio da su Muslimani pogriješili što se nisu sporazumjeli sa Srbima za rat protiv Hrvata, i da su zapravo Muslimani — Srbi, što je netočno, jer Muslimani na bosansko-hercegovačkom tlu su ipak, pretežitim dijelom, i genetski i po govoru, hrvatskog podrijetla, ali ih je islam izdvojio i stvorio posebnima.

Prema tome, ti i takvi Muslimani, u kojima su postojale takve orijentacije, najprije prema Jugoslaviji, a zatim u sporazumu sa Srbima, zatečeni tom srpskom agresijom i time što ih Srbi nisu primili, nisu pružali djelotvoran otpor srpskoj agresiji pa su Srbi uspjeli da osvoje vjerojatno oko 60 do 65 posto bosanskog teritorija. Muslimani su se nadali stranoj vojnoj intervenciji, ona je — izostala. Izostala je i djelotvorna pomoć islamskih zemalja, iako od njih primaju svakako stanovitu pomoć, osobito financijsku. Ipak, vojna intervencija je izostala, izostala je američka intervencija, koju su očekivali poslije odlaska Bushove i dolaska vlade predsjednika Clinton-a. I, vjerojatno su se, došavši do zaključka, da ne mogu vratiti područja koja su Srbi osvojili, ali možda i pod utjecajem shvaćanja koja je izrazio Ejup Ganić, najedanput okrenuli protiv Hrvata. Taj poraz koji ste spomenuli, poraz hrvatskih snaga iz BiH u srednjoj Bosni, jednostavno je rezultat premoći, fizičke premoći muslimanskih snaga, Muslimana koji su se iz onih krajeva, koje su Srbi osvojili, koncentri-

## Izetbegović pod firmom stvaranja građanske države ide, zapravo, za stvaranjem islamske države u Europi, bez obzira što on to niječe, što govori o građanskoj državi

rali u toj srednjoj Bosni. Imaju premoć u broju a i u naoružanju koje su dobili na razne načine, a imaju u svojim rukama i tvornice oružja.

To, prema tome, nije poraz hrvatske politike, nego je vojnički poraz od muslimanskih snaga, koje su pojačane i mudžahedinskim fundamentalističkim elementima, a i takvim elementima, kakvih je predstavnik Ejup Ganić. Usmjerili su se, znači, na to da ovladaju i onim područjima koja su po Vance-Owenovu planu bila predviđena kao hrvatske provincije, odnosno, koja bi ovim konfederalnim razgraničenjem trebala doći u sastav one državne jedinice u okviru BiH, koja bi bila s većinskim hrvatskim stanovništvom.

Razumije se, i Muslimani i mnogi u svijetu računaju s tim da takva jedna konfederacija možda ne bi bila dugoga vijeka. No, to ovisi o tome kako bi se uredili odnosi. Hrvatska je zainteresirana za sudbinu BiH, jer o tome kakva će biti njezina sudbina ovisit će, može biti, i sudbina južne Hrvatske. A da li bi ta konfederacija BiH bila dugog ili kratkog vijeka, ovisit će o tome kako će se ona ustavno uređiti i kakvi će biti medusobni odnosi.

Švicarska konfederacija traje stoljećima. Da li bi trajala i ova — to je drugo pitanje. U svakom slučaju, hrvatski narod u BiH sada je ug-

rožen muslimanskom ofenzivom. Mi ćemo, koliko god možemo, pomoći tom hrvatskom narodu da sačuva svoja obitavališta, a Muslimani bi morali voditi računa o tome, da svoju budućnost mogu tražiti samo u suradnji s nama, a ne u ratu s Hrvatskom.

## BUDUĆNOST HRVATSKE NE TREBA GLEDATI TAKO CRNIM NAOČALAMA

U cjelini uzevši, pred muslimanskim vodstvom i narodom stoji problem kako izaći iz ovog rata. Kazao sam »muslimanskim narodima«, iako su mi mnogi u svijetu, od razgovora u Zagrebu, u Europi, i u Americi, do zgrade UN, postavljali pitanje: »Kako to da su Muslimani samo u BiH proglašeni posebnim narodom?«. Taj je problem veoma aktualan ne samo s teritorijskog, nego i s političkog gledišta. Pa, i jedan ambasador Turske je pisao da je u Titovom rješavanju nacionalnog pitanja učinjena pogreška u tom smislu. No, situacija je takva kakva jest. Ohrabrujuće je što ima Muslimana koji su i inače, u Bosni i Hercegovini pa i ovdje izrazili svoju spremnost na sredenje odnosa s Hrvatskom na prijateljskim osnovama.

Muslim da to upućuje na to da će se možda prilike s Muslimanima

riješiti bez rata do kraja, jer mnogi smatraju da je ovaj jaz između Muslimana i Hrvata u BiH čak isprovociran, da se dovrši ono što su Srbi započeli. Nadati se da će u muslimanskim redovima prevladati razbor i da će prestati ofenziva koja ugrožava čak i opstanak Hrvata u čitavim područjima.

**Gоворили сте о јестини muslimanske agresije. Без обзира на то чинjenica je, међутим, а о tome govore i neke informacije с тераена, да не штима све ни у војно-političkom vodstvu Hrvatske zajednice Herceg-Bosna. Evo, primjerice, jedan Kiseljak, jedna Busovača drže se, odoliјevaju agresiji premoćnih muslimanskih snaga, a istodobno Bugojno pada, Kakanj pada, Mostar je zapravo podijeljen. Ima dosta informacija i о diletantizmu u vojnom ustroju, kriminalu, ratном profiterству, о tome да су jedni на бојићници, други зарадују у ѕверцу, ѕлеперима itd. HVO je na почетку srpske agresije u BiH zaista bio jedini ћименник otpora тој agresiji, изгледа да ту trenutno не штима. Можете ли нешто kazati о tome?**

Ja ne bih rekao da bi se moglo kazati u cjelini da ne štima. Taj hrvatski narod u BiH se našao objektivno u veoma teškoj situaciji, a mi iz Hrvatske nismo ga mogli izravno potpomagati onako kako smo ga željeli i htjeli. Treba se podsjetiti na to da smo u razgovorima s vodstvom BiH, u ljetu prošle godine, predlagali vojni savez, pa gospodin Izetbegović nije na to pristao. U sporazumu koji sam s njime potpisao, od 12.

srpnja prošle godine, on je tek pristao na suradnju s pograničnim područjima.

Prema tome, mi izravno nismo mogli tom narodu pružiti pomoć s vojnim formacijama. Pa ipak hrvatski narod u BiH i u zapadnoj Hercegovini, u zapadnoj Bosni, ono što se nazivalo kasnije u Vance-Owenovu planu mostarska i travnička provincija, organiziralo se vrlo dobro.

### Sverc i zelenštvo u svim ratovima

Znači, u cjelini uzevši može se govoriti o uspješnoj organizaciji HVO-a. Osim toga, ako ima švercera, ako ima onih zelenića koji i u ratu prave kapital i zarađuju, vjerojatno je to neizbjegna pojava svih ratova od pamтивjeka. Ali, treba imati na umu da se taj naš hrvatski narod u BiH, osobito u Hercegovini, organizirao zaista dobro, da je 15 posto pučanstva mobilizirano. Pred dva, tri tjedna imao sam podatke da je više od 4100 ljudi poginulo. Vjerojatno se ta brojka popela već blizu 5000, znači samo u vojski, a 15-ak tisuća ranjeno. A bili smo pod pritiskom onih koji su bili zainteresirani da se krivica raspodjeli zato što međunarodna zajednica, Europa, SAD, UN nisu našli način da zaustave srpsku agresiju, i nisu bili voljni da poduzmu vojnu intervenciju protiv srpske agresije, da nadu izliku u tome da evo, i Hrvati napadaju, pa prema tome, svi su jednaki. Znači, u tome je glavni politički problem i u tome je delikatnost položaja hrvatskog naroda tako i hrvatske politike i

### Muslimani koji su bili u redovima HVO-a u Mostaru, najednom su, preko noći, okrenuli oružje protiv HVO-a, znači, po nalogu, po diktatu, po toj jednoj samoubilačkoj politici

hrvatske države u odnosu na BiH.

Vidite, nije isti slučaj Mostar. U Mostaru je bilo, u početku rata oko pola-pola stanovništva hrvatskog i muslimanskog, ali s dolaskom muslimanskih izbjeglica iz istočne Bosne, to se najedanput preokrenulo u majoritet Muslimana. Muslimani koji su bili u redovima HVO-a u Mostaru, najednom su, preko noći, okrenuli oružje protiv HVO-a, znači, po nalogu, po diktatu, po toj jednoj samoubilačkoj politici Muslimana protiv hrvatskih jedinica i preuzeли čak u svoje ruke i jedan dio Mostara i vojarne itd. Ne samo da su to učinili vojnici, ja sam imao prilike čuti liječnike koji su ispričali — liječnik, Musliman, preko noći je uzeo oružje u ruke i stavio se na stranu Muslimana, koji su počeli ubijati Hrvate.

Znači, to je jedna situacija koja je poprimila iracionalne razmjere.

Problem je u cjelini odnosa, tim više što je poznato valjda danas i svjetskoj i našoj javnosti, da ne znam da li u dovoljnoj mjeri, da su tu radili i scenarij oni koji su se našli u vodstvu tzv. Armije BiH, a zapravo je to muslimanska vojska i to ne još jedinstvena, nego pet njih od kojih su tri potpuno vjerske, pa se našlo onih ljudi koji su prije bili istaknuti dječatnici KOS-a i koji su dobili specijalne zadatce u raspirivanju rata

između Muslimana, a da je bilo i nekih iz međunarodnog života, koji su isto tako htjeli da međunarodnu javnost pripreme protiv Hrvatske kao opravdanje zašto nije izvršena intervencija protiv srpske agresije.

### Herojstvo hrvatskog naroda

Prilike su veoma, veoma složene, kao što rekoh, bosansko-hercegovački problem je veoma zamršen, najzamršeniji u svijetu. Europa nije znala, svijet nije znao što s njime i u tim i takvim okolnostima manjinski hrvatski narod koji je u BiH odigrao herojsku ulogu u spašavanju područja, koja su od bitnog interesa za državnu sigurnost države Hrvatske.

**Mislite li, možda i Vi, kao što neki misle da je vrijeme da hrvatski narod u BiH odluči o promjeni svojih čelnih ljudi?**

Vidite, te ideje dolaze od onih, koji se nisu slagali s hrvatskom politikom prema BiH. Od onih koji i ovih dana govore da bi Hrvatska trebala prihvati prijedloge vodstva Predsjedništva BiH, znači muslimansku politiku, da se hrvatska politika izgubi u koncepcijama Izetbegovića i Ganića.

To su isti oni, ili pak zaboravljaju da je to isto ono, da smo onda trebali ostati u bivšoj Jugoslaviji, s prijedlozima tobožnje demokratizacije Jugoslavije.

### BiH — federacija ili konfederacija?

Kao što znate, mi smo i predlagali da se državna kriza u bivšoj Jugoslaviji riješi, ali na takav način da osiguramo suverenitet hrvatskoga naroda u bivšoj Jugoslaviji, što je bilo moguće samo na konfederalnim osnovama. Danas, u BiH moguće je to riješiti isto tako samo na konfederalnoj osnovi. A predlagali su da bi trebalo mijenjati ljude — znači, trebalo je mijenjati te ljude, koji su osigurali opstanak hrvatskog naroda u BiH i koji su osigurali obranu ovih područja koja su sada, prema Vance-Owenovu planu smanjena, ali ne krvicom tih ljudi, nego tim općim okolnostima.

Moram vam priznati, u početku sam veoma ozbiljno razmatrao, slušao što govore i pitao se — ima li razloga za to? I razgovarao sam ne samo s političkim prvacima iz najrazličitijih krugova BiH, nego sa svima, uključujući i najviše predstavnike crkvenih vlasti. Veoma različita su bila gledišta tih predstavnika različitih slojeva hrvatskoga naroda. Ja sam se isto pitao — da li ima takve krivice da bi trebalo da se vodstvo hrvatskog naroda u BiH pozabavi tim pitanjima. Pa sam se ubrzo uvjeroio u to da su oštice bile uperene upravo protiv onih koji su zasluzni zato što se Herceg-Bosna održala braneći se protiv srpske agresije, a sada protiv muslimanske. Te kritike dolaze ili iz nepoznavanja konkretnih okolnosti, ili pak na toj politici neslaganja s op-

ćom i jedino ispravnom politikom, da se BiH može održati na tim konfederalnim osnova- ma.

Sada Alija Izetbegović u Ženevi nudi svoj projekt federalne BiH. Strani novinski komen- tatori kažu da Hrvatska i Srbija neće pristati na taj projekt. Jeste li de- taljnije upoznati s pro- jektom Alije Izetbegovi- Ća, i da li bi Hrvatska, ipak, mogla tu naći ka- kav kompromis?

Prije svega, treba biti načisto s time da mi ne možemo izravno utje- cati na to kakvo će rje- šenje biti. Mi smo tu prisutni zato što smo zainteresirani za obra- nu graničnih područja Hrvatske, i zato što mo- ramo pomoći hrvat- skom narodu, jer u BiH živi gotovo četvrtina hrvatskoga naroda. I, što smo htjeli-ne htjeli, uključeni u rješavanje krize na tlu bivše Ju- goslavije i u traženju prepostavki za stvara- nje jednog stabilnog poretku u ovome pod- ručju, o kojem onda ovisi i budućnost hrvat- ske države.

Mislim da to što Izet- begović predlaže — di- jelom sam već prije od- govorio na ta pitanja — jest isto ono što su nam predlagali iz Beograda, i Borislav Jović i Ante Marković, kad su pred- lagali da nije bitno to nekakvo razgraničenje konfederalno, da je bit- na demokracija, slo- bodno tržište, itd.

Prema tome, postavlja se pitanje zašto Izet- begović inzistira na takvom jednom kon- ceptu gradanske države ili federacije. Kao što znate, Tito je htio s federacijom riješiti me- dunarodne odnose i

**Mnogi naši ljudi misle da konfederalizacija BiH nije prihvatljiva za Hrvatsku, jer da to znači i konfederalizaciju Hrvatske. To je — dopustite mi da kažem — najobičnija glupost**

konstitutivna. A Srbi u Hrvatskoj su nacional- na manjina, koja živi na područjima koja ni- kada nisu pripadala Sr- bici.



Snimio R. BELOŠEVIĆ

suprotnosti u bivšoj so- cijalističkoj Jugoslaviji, pa je morao, da bi od- ržao i socijalistički po- redak i Jugoslaviju, u Ustav 1974. unijeti — konfederalne elemen- te. Iako je išta bilo kao iskustvo pozitivno, u to- me je upravo ta težnja da se stvore preduvjeti za rješavanje međuna- cionalnih suprotnosti na osnovama pune rav- nopravnosti.

Prema tome, to je i je-

dina mogućnost za BiH. Ali, mnogi naši lju- di misle da konfederalizacija BiH nije pri- hvatljiva za Hrvatsku, jer da to znači i konfe- deralizaciju Hrvatske. To je — dopustite mi da kažem — najobičnija glupost. BiH nije jedinstvena nacionalna država, u kojoj žive ma- njine, nego je to tvorba, koja je živjela uvijek u drugim državama i u kojoj su sva tri naroda

Prema tome, te ne- kakve usporedbe u tom pogledu nemaju osno- ve. A s druge strane, treba ipak, polazeći od tih općih uvjeta, imati na umu, da će ako se i kada već živimo u tak- vo doba kad narodi po- staju nacionalni sub- jekti u svojim samostal- nim državama, doći i ovdje do medusobnog priznavanja naroda na tlu bivše Jugoslavije. I da prema tome, to neće

stvarati uvjete za produženje rata, nego naprotiv, za normalizaciju odnosa između Hrvata i Srba, između Srbije i Hrvatske. Jer, više neće biti razloga zato da teže bilo namestanju svoje hegemonije, bilo osvajanju teritorija, koje im neće dopustiti ni hrvatska država svojom snagom, niti međunarodni poredak.

### Dokaz hrvatske razboritosti

Ako, dakle, situacija s BiH i Hrvatskom nije ista, kako onda možemo tumačiti, čak i Vaše prijedloge, da se možda može ići na nekakve teritorijalne kompenzacije?

Ne, nije bilo nikakvih mojih prijedloga o teritorijalnoj kompenzaciji.

Tako je bilo objavljeno s one Vaše press konferencije...

Da i ovom zgodom budemo do kraja otvoreni i pred hrvatskom javnošću, iako sam u tome rekao u odgovoru uvaženoj Terezi Kesović, koji sam pisao, ne samo zbog nje, nego i zbog svih građana s juga Hrvatske, iz Konavala, Dubrovnika, ali i svih građana Hrvatske. Kad se radilo o tome kako da se riješimo jugoslavenske vojske iz područja Dubrovnika, Konavala, Prevlake, onda su i u okviru međunarodnih razgovora pa prema tome i Konferencije o bivšoj Jugoslaviji, predstavnici te sadašnje Jugoslavije iznosili zahtjeve da sama Prevlaka, Oštarije predstavlja, zapravo, takvu točku koja zatvara potpuno ulaz u Boku Kotorsku i da je to od strateških interesa za Crnu Goru, a za Hrvatsku ni-

Ja ipak vjerujem da ćemo i u Hrvatskoj i u Sloveniji naći dovoljno razloga da te međusobne odnose riješimo na prijateljski način, podjednako poštujući interesе i Hrvatske i Slovenije, da bismo dokazali da jesmo sastavni dio Europe

je, prema tome, da bi u krajnjem rješenju oni bili spremni za kompenzaciju toga.

U tim i takvim razgovorima, u kojima su sudjelovali i veoma odgovorni europski i svjetski državnici, ja sam kazao — ne dolazi u obzir da se sada ne vije tamo hrvatska zaštava, to je hrvatski teritorij i nećemo dopustiti da on to ne bude. Ali sam kazao, u jednom, u sveukupnom rješenju političkih pitanja na ovom tlu i Hrvatska će biti, kao što vi to predlažete, spremna da vidi da li bi bilo u njezinu interesu mira na ovom području i svijeta da se sam taj Oštarije na kojem nema niti koze, a kamoli nekakve ljudske nastambe, demilitarizira, ili pak kompenzira s nekim drugim.

Na vanjskopolitičkom planu ono što nas sve vjerojatno tišti, jest stalna prijetnja sankcijama, iako stalno govorimo da već jesmo pod nekakvim tihim neformalnim sankcijama. Glavni je razlog za te sankcije — spominje se opet — hrvatska politika prema BiH. Vi stalno govorite, i mi vjerujemo u to, da je hrvatska politika prema BiH ispravna. Kako tumačite taj procijep da se prijeti sankcijama, a mi smo u pravu?

Prije svega, tko prijeti sankcijama? Prijete oni koji nas okrivljuju da

smo krivci za slom njihove Jugoslavije, koji u tom gledaju da su izgubili rezultate I. svjetskog rata. Zatim, oni koji bi nas htjeli u ovom ili onom obliku vratiti u nekakve jugoslavenske okvire. I oni koji traže izliku što nisu poduzeli nikakve korake protiv srpske agresije, pa prema tome Hrvatska je kriva.

Prema tome, treba proglašiti sankcije protiv Hrvatske, da bi se onda prije skinule s njihove Srbije. Prema tome, to je jedno vrzino kolo. No, očito je da se radi o jednom političkom pritisku, no, ne treba biti zabrinut za sudbinu Hrvatske.

### Priznanje — pa normalizacija odnosa

Hrvatska je pokazala svoju spremnost, to svijet zna i naši ljudi moraju biti toga svjesni da će biti i u interesu hrvatske države i hrvatskog naroda u cijelini i onog koji ostane, bilo u BiH, bilo u Srbiji, da dođe do normalizacije odnosa između hrvatskog i srpskog naroda, Hrvatske i Srbije, na temelju međunarodnog priznanja. Mi smo, prema tome, i svijetu kazali, svijetu koji nije jedinstven, koji ima različite poglедe, i različite želje za utjecajem, da smo za normalizaciju odnosa sa svim državama koje nastaju na temelju međunarodnog priznanja, i to je ono što može stvoriti ovdje i

čvršći i ekonomski porедак, nego nekakva zajednička država.

I u tom pogledu taj i takav svijet imat će sasvim sigurno razumijevanja za takvu jednu razboritu politiku, i mi već danas možemo računati da oni koji su još 1991. htjeli u ratu, u agresiji jugokomunističke armije i Srbije protiv Hrvatske, danas nas priznaju i spremni su na svestranu suradnju s nama.

Prema tome, to je pritisak, ali iza tog pritiska ima i drugih čimbenika u svijetu i druge realne politike. Budućnost Hrvatske ne treba gledati ni sa kakvim crnim naočalamama.

Očito je da Zapad nije imao odgovora na izazove s kojima je uočen, pa i na prostoru bivše Jugoslavije.

Vjerujete li da jedan od mogućih odgovora na tu kolebljivost ili paraliziranost Zapada možemo naći i u tezi o kojoj se puno govori u novije vrijeme — nai-me, da su London i Pariz u pomanjkanju odgovora na nove izazove posegnuli za starim odgovorima na nekadašnje izazove, mislim na londonsku, parišku i versajsku koncepciju Europe. Slažete li se da London i Pariz pokušavaju danas nametnuti ili oživjeti nešto nalik na versajsku koncepciju Europe?

Da, u vašem pitanju sadržan je dobrim dijelom i odgovor. Znači, održanje starih koncepcija, ali rekao bih još nešto — u životu naroda svijeta mijenjaju se političke prilike, ideologije, tehnologije itd., ali neki geopolitički momenti bivaju konstan-

tno. Prema tome, i London i Pariz iz svojih razloga žele imati utjecaj u ovom dijelu Europe i na ovom rubnom području, gdje se mijesha, gdje postoji problem sukoba islamskog i zapadnog svijeta, ali gdje postoji problem i nejedinstvenih sukoba, nejedinstvenih interesa te i takve Europe. Jedni su interesi i Engleske i Francuske, drugi Njemačke, i jednostrano poistovjećuju kao da je tobože Njemačka ona koja, evo, ima utjecaja na Hrvatsku, što nije točno.

## Njemačka je prijatelj, i ništa više

Mi nismo vezani ni uz jednu silu niti koncepciju nego želimo biti sastavni dio toga slobodnog svijeta, ali te neke stalne geopolitičke komponente igraju svoju ulogu. I u svijetu postoji i jedno pogrešno mišljenje kao da nas je Njemačka posebno pomagala što nije točno. Njemačka je bila među onima koja je dva dana prije proglašila priznanje pošto je postignuta suglasnost u EZ o općem priznanju. Inače — mislim da su o tome i strana sredstva pisala — Njemačka je dosljedno provodila politiku embarga prema Hrvatskoj do te mjere da nije vratila dva helikoptera unutrašnjih poslova koji su bili na servisu dok je, recimo, to Engleska učinila, iako jedna i druga imaju sasvim druge koncepcije.

Sasvim sigurno u Njemačkoj imamo pouzdanog prijatelja koji stoji na stanovištu priznanja teritorijalnog integriteta Hrvatske, ali isto ta-

ko u njemačkoj politici susrest ćemo se s politikom, koja je u općoj suglasnosti s politikom EZ. Ali, i na primjeru Hrvatske prelamaju se te međusobne suprotnosti i europskih i svjetskih sila i u odnosu među njima i u odnosu s Rusijom, s Amerikom itd.

To je problem jugoistočne Europe, Balkana, a Hrvatska je i sredozemna i srednjoeuropska zemlja, prelamaju se i interesi svjetskih silnica i u tom sklopu ni krivi ni dužni plaćamo malo i za njihove međusobne obraćune.

## Sebičnost sa slovenske strane

**Hrvatska i Slovenija imale su najbolje odnose, čini mi se, u vrijeme kad su izrastale kao nezavisne države. Kasnije su se počeli javljati sporovi. Kada i kako možemo očekivati rješenje tih sporova, poput granice u Piranskom zaljevu i Dragonji, zatim, spora kod Buceljske pivovare, ili Ljubljanske banke**

Na primjeru Hrvatske i Slovenije možemo izvući zaključak da ne ma nikakvih trajnih ljubavi, da i narode vode samo interesi. I da se kod toga veoma često susrećemo u odnosima između naroda sa sebičnim shvaćanjima i s nedovoljno razumijevanja i težnje za stvaranjem sukladnih odnosa. Hrvatska javnost je s pravom i ogorčena na to da iz onih prisnih odnosa koje smo imali u borbi za demokratizaciju bivše Jugoslavije, za konfederalizaciju bivše Jugoslavije, pa i za miran razlaz, najednom jedan dio slovenske jav-

nosti pokušava taj otežani položaj Hrvatske iskoristiti za neke sebične interese. Mi smo iz Hrvatske, i ja osobno, od samoga početka zagovarali da se odnosi između Hrvatske i Slovenije srede na najbolji mogući način. Čak sam predlagao da granični prijelazi između Hrvatske i Slovenije budu takvi kao što su to negdje u europskim zemljama, da se gotovo i ne zna kad prelaziš iz jedne u drugu zemlju. Međutim, ta ideja nije prihvaćena. Od nas se traže ustupci, za koje ne ma nikakve osnove u međunarodnom pravu, u Piranskom zaljevu, a istovremeno se sjedi na Svetoj Geri sa svojom posadom, ili pak one mogućava izgradnja auto-ceste Zagreb — Maribor — Šentilj, što je nastavak na Pyhrnsku cestu.

Ima, isto tako, nerazumijevanja oko štednih uloga koje su naši građani imali u Ljubljanskoj banci. Slovenci su pak imali jako mnogo odmarališta u Hrvatskoj, više nego hrvatska poduzeća itd. I sad oni traže tu posebne povlastice, a kod toga gube iz vida da mi ne možemo jedan kriterij primijeniti sad prema Slovincima, a drugi prema Srbima, Makedoncima, Bosancima, itd.

Veoma nas začuduje — a to je pomalo javna tajna da su nam čak i svjetski diplomatski predstavnici ukazivali da ih čudi — kako Slovenci zapravo ne podupiru, ili pak iznose prijedloge protiv hrvatskih interesa na različitim konferencijama i različitim razinama međunarodnih odnosa.

No, vidite, ja ipak vjerujem da ćemo i u Hrvatskoj, i u Sloveniji naći dovoljno razbora da te međusobne odnose riješimo na prijateljski način, podjednako poštujući interesu i Hrvatske i Slovenije, da bismo dokazali da jesmo sastavni dio Europe, i da želimo u slobodni svijet na tim osnovama za koje Slovenci tvrde da sami po sebi, po svojem položaju, povijesti imaju, a da mi ipak nosimo utege Balkana, i da je problem s nama nešto drugčiji. A kod toga zaboravljuju da je hrvatski narod imao svoju državnost pred 1300 godina, i da se odražao i da je bio oslonac drugim nesrpskim narodima, da se nacionalno konstituiraju i da dodu do svoje državnosti. Tako da mislim da u tom pogledu imamo razloga da ustraјemo na svojem stajalištu principijelnog rješavanja. Ali, isto tako, i da budemo ti koji će i predlagati suvremena, europska rješenja.

**Prema nekim anketa-ma, u nekim listovima oporba je u Hrvatskoj u usponu. Što vi mislite, bi li sada HDZ, da su sada u ovom trenutku izbori, izgubila?**

Ne. HDZ bi opet dobila. Kao što sam rekao, na iznenadenje oporbenih prvaka i nekih u javnosti, na tv pred izbore 1990. da će HDZ pobijediti, onda kada su neki smatrali da je program HDZ-a takav da bi ga trebalo onemogućiti ili su nam ti oporbeni prvaci poručivali da ćemo biti zatvoreni ili poraženi, a da će oni doći na vlast, pa da će nas pustiti iz zatvora itd, tako se i sada

javljaju glasovi. Ali, s mog gledišta, nije problem toliko u današnjem unutarnjem životu Hrvatske, nego u tome da mi ipak u toj i takvoj situaciji još uvek moramo voditi računa o uspostavi suvereniteta na čitavom teritoriju Hrvatske i prevladavanju svih tih kombinacija koje se oko Hrvatske i oko sveukupnog problema bivše Jugoslavije raspravlja i kojekakvima tendencijama.

### Politikantstvo

Vidite, oporbeni pravci sada govore da bi nam trebala nekakva vlada nacionalnog spaša, da je Hrvatska u posebno teškom položaju... To je sve skupa politikantstvo, nepriznavanje rezultata demokratskih izbora koje smo proveli tri puta u okolnostima rata da bismo i sebi i svijetu dokazali da smo spremni i zreli za uspostavu pravnog demokratskog poretka. Ali, u svemu tome se ogleda nešto, a to je da je u mentalitetu, osobito jednog dijela hrvatske inteligencije moderno biti u opoziciji prema svakoj vlasti, pa prema tome i prema vlasti svoje države, zaboravljajući što je to interes države a što je interes različitih političkih pogleda na rješavanje jednih i drugih pitanja.

Treba se podsjetiti kako je iz tih redova, pa i dijela sredstava javnog općenja, bilo očekivano kad sam stvarao prve vojne jedinice, kada još nismo po starom ustavu smjeli reći da je to Hrvatska vojska...

U jednom od boravaka u Švicarskoj ovih mjeseci doznao sam da

u toj demokratskoj zemlji, koja nije ratovala stoljećima, postoji poseban ured za njegovanje duha državnosti prema Švicarskoj. Mislim da bi nam takvo nešto itekako trebalo u Hrvatskoj.

Prema tome, to se odražava i sada u pogledima tih oporbenih stranaka da bi trebalo vladu nacionalnog spasa, da bi trebalo mijenjati ustav. Gospodo, polupredsjednički sustav nisam donio ja, nego prvi izabrani hrvatski parlament na prvim višestračkim slobodnim izborima, i to ne samo u interesu vladajuće stranke, odnosno većinske stranke tada, nego u skladu s tendencijama u suvremenom svijetu, od Amerike do Rusije...

Govori se o tome da predsjednik donosi odluke sam. Ovaj predsjednik Hrvatske, izabran na slobodnim izborima — i to u prvom krugu — u konkurenciji s ostalih sedam, osam kandidata. Prema tome, hrvatski narod je rekao svoju riječ, a postoje ustavne odredbe, ovlasti, ali nakon što je saslušao sve što se govori u Saboru, na zborovima, televiziji, novinama. Osim toga, nije jedna važna odluka nije donesena, a da prije toga nije bila razmotrena i na Vijeću obrane i nacionalne sigurnosti. Moram reći da sam ponkad morao donijeti odluke za koje je bilo i veoma različitih mišljenja, ali i konstatirati da u tim i takvim okolnostima u kakvima se Hrvatska nalazila nismo učinili ni jednu stratešku grešku i da smo i u političkom po-

gledu uspostave Hrvatske, izgradnje njezine vojske, izgradnje demokratskog poretka učinili čudo da u Hrvatskoj imamo jedan od najstabilnijih demokratskih poredaka od svih zemalja koje izlaze iz socijalističkog sustava.

To su činjenice, koje je svijet morao priznati i koje su prihvatali iz pragmatičnih razloga i oni međunarodni čimbenici, koji su još 1991. godine bili zainteresirani i sve do izbora u ljetu prošle godine za sasvim druga politička rješenja u Hrvatskoj nego danas. To je stvarnost i s tog gledišta mislim da bi Hrvatska demokratska zajednica, da i danas izide na izbore, dobila većinu. Jednostavno zato što je ona svojim programom ostvarila ne samo taj povijesni san, nego što je ta HDZ zaista središnja hrvatska stranka, jednostavno zato što je ona ujedinila i hrvatsku desnicu i ljevicu u koliko je u toj desnici i ljevici bilo i državotvornih i demokratskih ideja.

I razumije se, ima struja, ali nema takvih frakcija koje bi je razbile. Jedan od suradnika je ovih dana rekao jednu lijepu misao — struja ima u velikim riječima, i što su veće to većih struja, a nema u potocima i barama.

**Neće biti čistki na Drugom saboru HDZ-a, kako su pisale neke novine, a neki visoki dužnosnici HDZ-a najavljuvali da će neki morati otići, da su neki umoriti?**

Ako me to pitate onda bih rekao da je HDZ zapravo jedina politička stranka u kojoj je do sa-

da bilo različitih pristupa pojedinim problemima, ali isto tako nije bilo nikakvog otpadanja, nego naprotiv, svi ti ljudi, sve te struje bile su okupljene oko jednog programa. HDZ se opredijelila za to da bude općehrvatska, narodna stranka na demokršćanskim načelima i u tom smislu je, čini mi se, to dobro za Hrvatsku. Da nisam imao većinsku stranku kao državni poglavari ne bih mogao niti donositi niti provoditi odluke ni na unutarnjem, ni na međunarodnom području u interesu hrvatske države.

To je već danas bjelodano, a pokazat će se veoma brzo još više s jedne povijesne distanče.

**Netko — ili u hlačama ili u sukњi — mora odlučiti**

... prije godinu dana, uoči izbora, u intervjuu za »Nedjeljnu Dalmaciju« kazali ste da ne vidi te nikoga na hrvatskoj pučkoj sceni tko bi vas mogao zamijeniti i na vodstvu države; prošla je godina dana, vidite li danas nekoga i da li uopće i koga cijenite uopće od oporbenih političara — ako nije tajna.

Znate vi novinari biti ovako zločesti. Vjerujte mi je tada neki vaš kolega ovako uhvatio u trenutku kad sam bio iskren.

Uostalom, vjerovali ili ne, ja sam i skidao generalske epolete da bi se povlačio iz politike, da bi se posvetio znanstvenom radu. Ima nekoliko mojih knjiga, koje će ostati, i imam nekoliko rukopisa kojima bi se rado posvetio. I tada sam tu izjavu dao zaista na temelju svojih

prosudbi, povijesnih i prilika i programa i ljudi. Prema tome, to je bila izjava onoga trenutka. Molim, sada smo u drugim prilikama, ali, isto tako treba ljudi i javnost prosudjivati po onome kakve programe ima, i kakve sudove donose o bitnim pitanjima. Pa, evo i pitanje Maslenice, i pitanje odnosa prema BiH isto je tako jedno od takvih problema na kojima se može vidjeti što tko sudi, kako prosuđuje. Ne znam, jedan od prvaka je rekao, da ako on буде predsjednik, tada neće donositi odluke, on, nego parlament. Ne znam jesu li ti koji daju takve izjave, uopće svjesni što govore. Parlament jest narodno predstavništvo, i u parlamentu se zaista moraju razmatrati sva bitna pitanja unutarnjeg i vanjskog života, jedne države i donositi zakone. Ali, na tijelu od 120 ili 160 ljudi nikakve se odluke donositi ne mogu. I u jednoj obitelji, zna se, nakon što se nade oko večernjeg ili podnevног stola netko, ili u hlačama, ili u sukњi mora konačno donijeti odluku.

A u državnoj politici je to nešto čega neki nisu svjesni.

### OSTVARIT ĆEMO BLAGOSTANJE

Pregovarat ću sa svima s kojima nikad ne bih pio kavu

Jednom ste prilikom slikovito rekli da ste spremni razgovarati i s vragom u traženju najboljih rješenja za Hrvatsku. Danas, iz redova oporbe, ne mogu čuti na Vaš račun da

Razumije se, ima struja i u HDZ-u, ali nema takvih frakcija koje bi je razbile. Jedan od suradnika je ovih dana rekao jednu lijepu misao — struja ima u velikim rijekama, i što su veće to je i većih struja, a nema ih u potocima i barama



Snimio: Alojz Borišić

pregovarate s ratnim zločincem Miloševićem, pišete pismo Terezi Kessović, recimo. A, s oporom komunikacija nije onakva kakva je bila u vrijeme Vlade nacionalnog jedinstva. Da li je prošlo, opet, vrijeme za postizanje nacionalnog konsenzusa o strateškim pitanjima i kako ga postići?

Rekao sam da sam spremjan radi mira iči i u pakao, a u paklu, razumije se, ne mogu naći andela, nego vraga, pa, prema tome, moram razgovarati i s vragovima. I to sam kazao jedne noći, kada me je poslije ponoći zvao, mislim, da je to bio lord Owen, ili tada Vance da

dodem — bio sam u Ankari — na razgovore u Ateni.

Jesam spremjan radi mira, radi interesa Hrvatske i u pakao. Jer, kao što sam spomenuo, ja ne likujem nad tim da protivnik ima toliko žrtava i jer je meni svaka hrvatska žrtva, svaka kap hrvatske krvi dragocjena. I, prema tome, htio bih da ostvarimo hrvatske ciljeve sa što manje ljudskih i materijalnih žrtava. I, zbog toga sam spremjan da pregovaram sa svima s kojima, kada bih mogao, ne bih pio kavu.

Neki ljudi mi zamjeraju zašto razgovaram s Miloševićem. Neki mi

čak prigovaraju da sam ja rehabilitirao Miloševića.

Gospodo, tko će vladati u Srbiji, nije stvar Hrvatske, a najmanje moja osobno. U Srbiji je predsjednik Milošević i s njime razgovaraju svi europski i svjetski čimbenici. A kao što znate i vi i ja, pokušali su ga, i na unutarnjem području, i svjetski čimbenici zamijeniti, pa su mu dovodili u Srbiju i pretendente na kraljevski prijesto, pa poslovne, političke ljudi, itd.

Međutim, on ostaje na čelu države Srbije, kao predsjednik s kojim razgovaraju — voljeli ga, ne voljeli ga. I kad bi se hrvatska politika orijentirala na to da ona ruši i da uspostavlja nekoga kao svojega, bilo bi to isto tako, kao da mi dopustimo, da se složimo da Srbija ili netko drugi utječe na to tko će u Hrvatskoj vladati, nasuprot volje ili odnosa u Hrvatskoj.

Prema tome, nije do nas. Na nama je da prihvativamo i razgovaramo s onima koji su nam protivnici, koji su nam sugovornici s druge strane fronte ili druge strane stola.

Druge, otkrit ću vam sada malu tajnu. Ne samo ja, nego i mnogi europski i svjetski političari, koji imaju golemo iskustvo došli su do zaključka s kim se može u Beogradu razgovarati, a s kim ne može, s kim ima, a s kim nema svrhe razgovarati.

Prema tome, u interesu hrvatskog naroda, u interesu hrvatske države, radi postizanja strateških ciljeva, treba razgovarati s onima s kojim jedino možemo, a ne s kojima bismo željeli.

U interesu hrvatskog naroda, u interesu hrvatske države, radi postizanja strateških ciljeva, treba razgovarati s onima s kojima jedino možemo, a ne s kojima bismo željeli

**Može li se vjerovati Miloševiću, naime, pitanje je kakav je domet razgovora, pregovora, a i mogućih dogovora s čovjekom koji i ovih dana izjavljuje kako je velika Srbija samo pitanje vremena?**

Može li se vjerovati u uspostavljanje takvih pitanja u politici, jer polazi se sa stanovišta nekakvih moralnih, etičkih načela koji svakako i u politici dolaze do izražaja, ali u politici vladaju zakoni interesa. I kao što znate, oni koji su ratovali u II. svjetskom ratu veoma brzo su poslije rata postali saveznici, mijenjali su se odnosi. I kad bi Milošević i svi oni drugi koji su stvorili program velike Srbije, a taj traje od prošlog stoljeća pa nadvamamo, mogao ostvariti taj program, onda mu se vjerojatno ne bi moglo vjerovati. Ali svijet je prihvatio načelo da se priznaju granice kakve su postojale u bivšoj Jugoslaviji, a da pitanja manjina u svakoj republici treba rješavati na osnovama međunarodnih konvencija.

S druge strane, povjesno iskustvo nam govori da Srbija nije mogla asimilirati Hrvatsku, ni u bivšoj Jugoslaviji, ni u socijalističkoj Jugoslaviji, i da nije mogla pokoriti Hrvatsku ni s jugo-komunističkom armijom, pa ni ovom agresijom i na nas i na Bosnu i Hercegovinu.

Prema tome, ne preostaje im drugo nego da se pomire s činjenicom da Hrvatska postoji kao država, da postoji hrvatski narod koji ima isto tako svoje interese kao što ih ima i srpski narod i prema tome, u

interesu oba ta naroda na ovome tlu i u interesu mira, za što je zainteresirana Europa i čitav svijet, nužno je da se jednom taj rat između Hrvata i Srba okonča i da se normaliziraju odnosi. Neka mi bude dopušteno da spomenem da sam ja o tom problemu pisao pred 20, 30 godina i izrazio nadu da će jednom doći i do skandinavizacije tog Balkana, da se narodi koji tu žive, umjesto međusobne borbe, međusobno priznaju i da jednom, jugoistočna Europa i Balkan postanu slični skandinavskom poluotoku. Narodi su se tamo međusobno borili 300 godina. Nakon što su se razgraničili i međusobno priznali, Švedska, Finska, Danska i Norveška početkom ovog stoljeća primjer su demokracije i međusobnog sukladnog života. Vjerujem da će to jednom doći i ovdje.

**Uzor demokratskog ustava**

**U dijelu javnosti postoji raspoloženje ili mišljenje da bi se pitanje pobunjenih Srba riješilo lakše, ako bi se Hrvatska kao država preustrojila u državu građana ili pak da se vrati principima ZAVNOH-a. Kakav je vaš sud o tome?**

Moj sud je da smo naš hrvatski Ustav napisali da on može biti uzorom demokratskog ustava u suvremenom svijetu. Možda u američkom ustavu, s obzirom da se stvara američka nacija, iz najrazličitijih etnič-

kih skupina, može stati samo to da je to građanska država. Ali i ta američka nacija stvara se i u ustavu, a i inače na duhu i osnova anglosaksonske i povijesne jezične i kulturne tradicije. Vratimo se u Europu i na nase nema nikakvog razloga da Ustav Hrvatske буде formuliran drugačije negoli Ustav Slovenije ili bilo koje druge države.

Osim toga, hrvatski narod je jedan od najstarijih europskih naroda, a ipak tijekom cijele svoje povijesti nije imao punu državnu suverenost. On je sačuvao elemente i nacionalne i državne samobitnosti, težio je da ostvari punu nacionalnu suverenost pa nema razloga da ta činjenica ne bude zapisana u njegovu ustavu: da je hrvatska država nacionalna država hrvatskog naroda ali zapisano je tamo isto tako da je ona država i svih onih pripadnika i etničkih zajednica drugih naroda koji u njoj žive.

Što se tiče ZAVNOH-a, da, ima jedna bitna promjena u današnjem ustavu i neki smatraju danas da bi se možda trebalo vratiti. U ustavu ZAVNOH-a išlo se za tim da se, zapravu, postavi da je Hrvatska federalna država hrvatskog i srpskog naroda, a u srpskom ustavu nije rečeno da je država Srbija država srpskog i albanskog i hrvatskog i svih naroda koji žive tamо.

Prema tome, u tom pogledu, i u kasnijim ustavima Hrvatske postao je element ograničavanja suverenosti hrvatskog naroda na svom teritoriju, a Srbi u Hrvatskoj su ipak nacionalna manjina i to nacionalna manjina koja je došla u Hrvatsku ili bježeći od osvajanja Turaka Osmanlija, ili zajedno s njima. I u bivšoj habzburškoj monarhiji Srbi su uživali stanovite povlastice, zato su bili graničari, pa je to bilo u interesu čuvanja granica, ali i u interesu i Beča i Pešte da i pomoći njih ograničavaju suverenost Hrvatske, kao što je bilo u interesu bivše Jugoslavije pa i ove socijalističke Jugoslavije. Tito je htio da riješi nacionalne suprotnosti na osnovama ravnopravnosti, ali kako u samoj Srbiji nije imao potporu za svoju federaciju, davao je Srbima u Hrvatskoj i više nego što bi to načelno trebalo.

Prema tome, uspostavom suverene i samostalne Hrvatske u ustavu smo zabilježili stvarnost koja odgovara našim prilikama i pravnim načelima u svijetu: da je Hrvatska država, da je u hrvatskoj državi suveren hrvatski narod, da se u toj državi priznaju građanska i sva etnička prava pripadnicima svih drugih naroda, u skladu s najvišom razinom međunarodnih konvencija. Stoviše, kasnije smo u razmatranju krize u bivšoj Jugoslaviji i situacije nastale u Hrvatskoj zbog agresije i jugo-komunističke armije i Srbije, donijeli poseban ustavni zakon kojim smo zajamčili i teri-

torijalnu autonomiju kotarima Glina i Knin gdje Srbi imaju većinu. Prema tome, može se raditi samo o provedbi tih načela.

Nažalost, jedan dio srpskih ekstremista, koji je htio ući u veliku Srbiju, i jedan dio Srba koji su bili obmanuti da ova demokratska Hrvatska navodno ugrožava Srbe u Hrvatskoj nisu to prihvatali i zbog toga imamo takvu situaciju.

## **Seoba otkad je svijeta i vijeka**

Držite li da je dobrovoljno preseljavanje pučanstva između Hrvatske i Srbije jedna od realnih opcija za rješenje ove ratne krize? Podsjecam da se takva mogućnost spomenula, ako se ne varam, u travnju 1991. prilikom onih razgovora »šestorice« i da je na sličan način doveđena do smirivanja krize u Libanonu?

Da je bilo pameti, već onda su se mnogi problemi mogli riješiti na taj način, umjesto ovog ratnog, barbarског, etničkog čišćenja, a mislim da je, osim u razgovorima »šestorice« takva jedna mogućnost bila sadržana i u tekstu koji su potpisali Čosić, Milošević, Tuđman.

Budimo realni, otkad je svijeta i vijeka, bilo je velikih i malih seoba naroda, miješanja i iskorjenjivanja i preplitanja itd. Poslije I. svjetskog rata bilo je preseljenja između Turske i Grčke, preselilo se milijun i pol ljudi, poslije II. svjetskog rata preseljeno je 12 milijuna stanova u Europi. Ovo što se zabilo na tlu bivše Jugoslavije agresijom na Hrvatsku i u BiH

vjerojatno je pokrenulo najmanje milijun do milijun i pol, a govori se do dva milijuna ljudi u pokretu. Da bi se došlo do rješenja koje bi za dulje vrijeme one-mogućilo izbjijanje novih sukoba, zar nije normalno predvidjeti da se ljudi presele? Ima, na primjer, i u samom Kninu onih koji su za sporazumno rješenje problema Srba u Hrvatskoj, ali ima i takvih koji nisu, koji su za rat, koji ne žele prihvati Hrvatsku kao domovinu.

Neka izvole otići tamo gdje smatraju da im je domovina. Ima ljudi koji su prisilno preselili u Baranju. Zašto misliti da ih mi moramo prisilno tjerati, iseljavati itd?

Moguće je naći rješenje iz humanih razloga, za pojedinca, za obitelji da se omogući dobrovoljno preseljenje tih i takvih ljudi, umjesto da se nasilno gone Hrvati ne samo iz Kosova, nego i iz Vojvodine, i da isto tako nasilno i unutar Hrvatske odlaze ljudi. Moguće je da se humanim, dobrovoljnim preseljavanjem pomognе riješiti i političke nesporazume. Uzmite da je u samom Beogradu živjelo oko 60 tisuća Hrvata i oni su тамо izloženi situaciji veoma neugodnoj za pojedince, za obitelji. Ima nekih ljudi i u Hrvatskoj, koji smatraju da im ne treba dopustiti da se vrate u Hrvatsku. Stjecajem okolnosti, bez svoje volje, oni su bili otisli тамо, ili čak sa svojom voljom, ali njihova djeca su se našla тамо bez svoje volje.

**U Primorsko-goranskoj županiji tvrdi se da je sve gori odnos središnje hrvatske vlasti pre-**

ma sredinama u kojima na lokalnoj razini HDZ nema većinu. Koći li HDZ namjerno lokalnu samoupravu, kako bi se na riječkom primjeru moglo zaključiti i iz činjenice da lokalni HDZ odbija preseliti iz prostorija bivše zajednice općine, koja bi trebala, prema zakonu, biti sjedište županijskog pol glavarstva.

Ne znam da li HDZ drži ovu ili onu zgradu. U svakom slučaju, HDZ kao većinska stranka bila je ta koja se zauzimala i zauzimat će se za ustavno-pravno reguliranje na demokratski način svih pitanja, pa, prema tome, i lokalne uprave i lokalne samouprave.

Kako gledate na obnovljenu inicijativu IDS-a o posebnom statusu Istre županije, i Istre kao transgranične regije.

Sasvim je sigurno da IDS predstavlja jednu stranku, koja je zadobila većinu i istarskom pučanstvu, i da u njoj ima i onih koji su zainteresirani i koji iskreno žele da budu sastavni dio hrvatske države. Mi priznajemo istarske posebnosti (zato smo i dali Istri posebnu županiju, kao što smo dali i posebnu županiju Međimurju), mi smo priznali te lokalne, pokrajinske posebnosti, ali nećemo dopustiti ni u Istri ni drugdje, regionalno razbijanje Hrvatske, pogotovo ne pod tobože modernom parolom o regionalnom udruživanju u Europu.

Ima onih koji su izjavili na svojim sastancima, na sastancima koje su održavali u Istri, ali i izvan Hrvatske, da je vrijeme da se pristupi stvaranju posebnog is-

tarskog naroda, znači izvan Hrvatske. Ima onih koji su u svezi s tim kazali da i u istarskoj himni treba zamjeniti onaj stih — »roda hrvatskoga« u »roda istarskoga« itd.

Prema tome, iza tog zahtjeva o posebnom statusu Istre krije se nešto što se ranije očitavalo ne samo u zahtjevu talijanskih, fašističkih, ireditističkih kru-gova, nego i onih koji su govorili još i prije, iz različitih redova kako Istra treba biti pokrajina i koji sada propovijedaju o tome kako Istra treba biti jedinstvena regija, hrvatska, slovenska i ona furlanjska, na putu prema Evropi, itd.

Hrvatski narod je opstao u Istri tijekom dugih stoljeća, sačuvao svoj hrvatski identitet, i sada se našao u hrvatskoj državi u kojoj će imati pune uvjete za razvitak. Poštivat ćemo istarske posebnosti, kao i posebnosti svakog drugog kraja, ali nećemo dopuštati razbijanje Hrvatske ni na jednom, a pogotovo ne na tako osjetljivom području.

Od izuzetnog značenja za hrvatsku unutarnju politiku i gospodarstvo je način na koji će se riješiti pitanje povratka prognanika. Kad će se oni vratiti u svoje domove i kako će im se pomoći pri tome?

Jasno da je to prvotno i najbolnije pitanje suvremene hrvatske države. Mi činimo sve da to bude što prije. Zbog toga smo poduzeli i ratnu operaciju za oslobođenje Maslenice i Ravnih kotara na području Zadra, da bismo i u svijetu dokazali da Hrvatska mora rješavati na svaki

### S Njemačkom, Ciprom i Libanonom nema usporedbe. Nema nas nitko u rukama i neće nas nitko imati u rukama — vlastitom pameću, vlastitim prosudbama, vlastitim snagama ostvarit ćemo Hrvatsku koja će biti Hrvatska blagostanja

način taj problem, svjetu koji nam govori — moram sada biti otvoren pred hrvatskom javnošću »pa što ste toliko nestraljivi, pa ne morate odmah«. »Što u životu naroda znači godina, ili par godina!« Prema tome, treba biti straljiv, dok se stvore politički uvjeti. Pa, kaže svijet, čekalo se na ujedinjenje Njemačke 40 godina. Da, gospodo, i tim smo suočeni. Ja sam, razumije se, uvek argumentirao da takve usporedbe s Njemačkom, Ciprom, Libanonom, ne dolaze u obzir. Prema tome, mi želimo taj problem riješiti što prije, da bismo vratili prognanike kojih je bilo 300 tisuća, a danas ih ima oko 250 tisuća. Ne možemo trpjeti da se Hrvati još uvijek izgone i da se tamo nasejavaju drugi. Zbog toga ćemo, ako ne bismo mogli riješiti problem političkim putem, morati posegnuti i za svim mogućim sredstvima. No, neka svaki hrvatski čovjek shvati da smo u tim i takvim okolnostima ipak uvjetovani svjetskim silnicama, okolnostima i da stog gledišta moramo voditi računa da ne pogoršamo položaj hrvatske države, hrvatskog naroda u cjelini.

**Gоворимо пуно о политици, можда не би било лоše да нешто каžemo и о гospодарству; kada će narod bolje živjeti, kada će moći kupovati devize u bankama i kada ćemo dobiti novu valutu?**

Što se tiče gospodarskih prilika, životnih standarda, prilike nam nisu onakve kakve želimo. One su znatno gore nego prije ovog rata.

Ali, budimo i u ovom pogledu realni. Usprkos posljedicama rata, štetom u iznosu od kakvih 22 milijarde dolaru, usprkos tome što nam je bruto produkt smanjen od 14 na sedam i pol milijardi, da smo morali stvarati vojsku i opremiti je u uvjetima embarga, kada smo oružje morali nabavljati i po skupljim cijenama nego što bi to bilo normalno, usprkos tome što je potpuno izostao prihod iz turističke privrede, usprkos svemu tome, te i takve naše prilike nisu nepovoljnije negoli u mnogim drugim zemljama koje izlaze iz socijalističkog sustava i koje nisu imale takvih posljedica rata kakvih smo imali.

Dopustite da se poslužim samo nekim podacima. Mi u Hrvatskoj imamo 250 tisuća nezaposlenih, a to je 17 posto. Ta stopa nezaposlenosti u Hrvatskoj je velika, ali i ostali svijet doživljava recesiju i ima veliki broj nezaposlenih. Ali, i u takvim okolnostima ne možete naći radne snage i u Hrvatskoj i za turističkoj privredi u Istri, i tamo gdje je treba pa i za druge nekakve službe. U jednoj Francuskoj ima 10,6 posto nezaposlenih, u Njemačkoj 7 do 8 posto, u Italiji 10, Velikoj Britaniji 10,5, Španjolskoj 16,6, u Sloveniji je prošle godine bilo 13,6 posto.

I inflacija je kod nas velika, prošli mjesec je bila 29 posto. Ali, i inflaciju imamo u drugim državama. Ali, treba podsjetiti da smo mi tu inflaciju naslijedili i od bivše Jugoslavije, gdje se kretala 1990. od 3,5 posto do 45 posto mjesечно.

Prošle je godine inflacija u Hrvatskoj bila 669 posto, ali bila je u Sloveniji, koja nije imala posljedice rata, 200 posto, u Bugarskoj 210 posto, u Rusiji, bogatoj zemlji, 1300 posto, u Ukrajini 2500 posto. Realne plaće u Hrvatskoj pale su zbog tih posljedica rata, ali već imamo tendenciju rasta. Realna plaća porasla je od siječnja do ožujka ove godine već za 12 posto, tako da ne trebamo samo jadikovati. A što se deviza tiče, mislim da je predsjednik vlade Valentić najavio mogućnost kupovanja deviza. Devizne rezerve već su narasle preko milijarde, na iznenade je i mnogih naših pismista, pa i onih u svijetu koji nas žele pritisnati. To govori o životnosti naše privrede. Naš izvoz je veći nego uvoz. Ako se ne varam, prošle godine smo imali oko 4,5 milijardi izvoza, a 4,4 milijarde uvoza. Ove godine tendencije su iste, a možemo očekivati i da će nam turistička privreda ove godine dati prihoda preko milijardu maraka.

Bitno je da danas trud, znoj, muka i umni napor hrvatskih ljudi ne odlaze više niz Savu, nego ostaju u Hrvatskoj. Ali moramo još trošiti velika sredstva na opremu vojske, radi zaštite hrvatskih interesa i europske države, moramo još trošiti velika sredstva za održavanje velikih privrednih sustava koje smo naslijedili. Na takve sustave trošimo i dajemo više negoli na obranu. To su realne okolnosti. A opet, neki vaše kolege i poslovni ljudi iz Sjeverne Amerike, čude se da se u Zagrebu i u Hrvatskoj živi bolje negoli u većini istočnoeuropskih zemalja, usprkos svemu zлу, svemu ratu, svemu razaranju.

Prema tome, ne samo da smo u Hrvatskoj u ovih posljednjih tri godine ostvarili političko čudo, stvorivši suverenu državu i vojsku, koja je kadra da je obrani, nego smo i u gospodarskom pogledu na svoj način pokazali životnost u kakvu gotovo i nisu vjerovali ljudi u svijetu.

Treba, znači, imati povjerenja u svoje snaže. Ostvarili smo to bez dolara zaduženja, što je veoma važno. Nema nas nitko u rukama, i neće nas nitko imati u rukama, vlastitom pamću, vlastitim prosudbama, vlastitim snagama ostvarit ćemo Hrvatsku koja će biti Hrvatska blagostanja, i to veoma brzo, kada izademo iz ovoga rata. A što prije izademo, sa što manje i ljudskih i materijalnih žrtava, to bolje.

**USTROJ  
HRVATSKE VOJSKE**

Hrvatska može računati s domobranima

SIS za sigurnost Hrvatske vojske

Veterani ne traže svoja prava

**INTERVIEW**

Saša Britvić

**POSTROJBE  
HRVATSKE VOJSKE**

Rađanje u ilegalu

Noćne sjene

Danuvarski ždralovi



**GLASILo  
MINISTARSTVA  
OBRANE  
REPUBLIKE  
HRVATSKE**

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

Izvršni urednik:  
**Mate Kovačević**

Uređuje kolegij uredništva: **Tihomir Bajtek** (vojna tehnika), **Željko Hanich** (HRM), **Dejan Frigelj** (HRM), **Mirjana Kuretić** (ustroj i postrojbe HV), **Bože Šimleša** (kultura i podstak), **Andelka Mustapić** (novinar), **Alojz Boršić** (fotografija), **Velimir Pavlović** (lekatura), **Šiniša Haluzan**, **Vesna Puljak**, **Tomislav Lacković**, **Neven Vlant Hribar** (reporteri), **Marina Pavičić** (marketing), **Zorica Gelman** (tajnica).

Grafički urednici:  
**Svebor Labura**  
**Mirko Stojčić**

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

Sve prolazi, zagorec pak ne

**19**

**VOJNA TEHNIKA**

APACHE AH-64D LONGBOW

**37**

OPTIČKI INSTRUMENTI ZA  
MJERENJE DALJINA (II.dio)  
STEREOSKOPSKI DALJINO-  
MJER DS M61

**40**

ELEKTRO-OPTIKA I IC  
UREĐAJI (V.dio)

ELEKTRO-OPTIČKE KONTRA-  
MJERE PROTIV PROTUOKLO-  
PNIH RAKETA

**51**

JURIŠNI ZRAKOLOV - VIGGEN

**54**

TERENSKI AUTOMOBILI

**58**

RAKETE I RAKETNI POGONI  
(II.dio)

**64**

RUČNI BACAČI

**68**

**HRVATSKI  
ZRAKOPLOVAC**

TUNGUSKA

**79**

RADARSKE "OČI"

**84**

SMRT IZ BRISUĆEG LETA

**96**

F/A-18 INTERCEPTOR

**99**

TAJNA DURALA

**102**

FLAK-NOĆNA MORA PILOTA

**106**

SWORDFISH

**108**

**MAGAZIN**

Hrvatska ratna lirika

**112**

Barok i Hrvati

**114**

Cilj – umjetnost

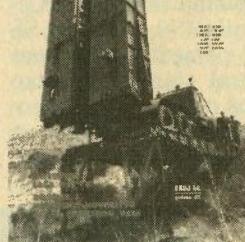
**116**

Sramotno potonuće vaterpolista

**117**

Raj zemaljski za naše zemljake

**120**

**HRVATSKI  
VOJNIK**


NASLOVNU  
FOTOGRAFIJU  
SNIMIO:

**Svebor Labura**

Preplata za inozemstvo uplaćuje se u korist:

ZAGREBAČKA BANKA – ZA PODUZEĆE »TISAK« (za preplatu na »Hrvatski vojnik«) br. rn.

30101-620-16-25731-3281060.

Cijena polugodišnje preplate:

Njemačka 54 DEM, Austrija 360 ATS, Kanada 42 CAD, (zrakoplovom 82,95), Australija 48 AUD, (zrakoplovom 106,50), SAD 42 USD, (zrakoplovom 76,45), Švicarska 48 CHF, Nizozemska 60 NLG, Francuska 216 SEK, Svedska 216 SEK, Belgija 1080 BEF, Danska 216 DKK, Velika Britanija 20 GBP, Slovenija 1800 SLT, Italija 39600 ITL, Norveška 212 NOK

Rukopise i tvariće ne vraćamo

# ›PRIPREMLJENI, OPREZNI I ODLUČNI.«

**Načelnik Glavnog stožera  
Hrvatske vojske general zbora  
Janko Bobetko, nazočan  
završnici 278. sinjske alke te  
prvoj obljetnici sinjskog  
Nastavnog središta Hrvatske  
vojske**

Piše Vesna Puljak

**U**nazočnosti načelnika Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbora Janka Bobetka, osobnog izaslanika pokrovitelja predsjednika Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana, 8. kolovoza 1993. godine u Sinju su završile ovogodišnje 278. alkarske svečanosti. Alkarsko nadmetanje pratio je impresivan broj državnih, stranačkih i crkvenih velikodostojnika, dužnosnika Hrvatske vojske te predstavnika diplomatskog kora. Čestitajući slavodobitniku 278. alke Stipi Šimundži na viteškoj pobjedi u junačkom nadmetanju, general Janko Bobetko podsjetio je kako još nismo ostvarili koначan cilj – protjerivanje osvajača iz svakog dijela naše zemlje, te kazao kako

nas nitko nije, niti nas može oslobođiti te zadaće. – »Hrvatska je vojska pripremljena za izvršenje te zadaće, ali ne može ići ispred događaja već se mora uskladiti s povijesnim potrebnama politike. Ona mora uvažavati i ocjene koje postavljaju danas Europa i svijet. Nema mesta sumnjičenju, postoje zahtjevi i kod hrvatskog puka a i Hrvatske vojske, da se kreće na izvršenje te povijesne zadaće. Kad će to učiniti, nije pitanje koje se može odgadati u beskonačnost. Mora biti jasno da se i u ratu svako prerano

istrčavanje i svako politički neodmjerno i svojevoljno angažiranje osvećuje. Mi smo pripremljeni, oprezni i odlučni. Nema ni jednog mjesta na okupiranom prostoru koje nije dostupno udaru Hrvatske vojske i koje nije osvojivo. To, što trenutno to ne činimo ne znači da i ne možemo. Činimo sve da na miroljubiv način obvezemo i europske institucije i Europu, da se izjasni o dvije stvari: prvo, da agresor mora biti zaustavljen i kažnen i drugo, da je nedopustivo izjednačavanje agresora i žrtve.«

General zbora Janko Bobetko bio je nazočan i svečanom obilježavanju prve obljetnice sinjskog Nastavnog središta za izobrazbu i odgoj Hrvatske vojske. Čestitajući mladim vojnicima i njihovim zapovjednicima general Bobetko je istaknuo – »Ovo je prvi put u povijesti hrvatskoga naroda se vojska obučava u svojoj domovini i za obranu njezine nezavisnosti i suverenosti, a u današnjim uvjetima vojska je čimbenik stabilnosti Hrvatske.«

Zapovjednik Nastavnog središta bojnik Branimir Petričević, jednogodišnju djelatnost Središta kroz koje su prošle četiri generacije mlađih vojnika, ocijenio je uspješnom i dodao: »Oni su osposobljeni za uključivanje u redovne postrojbe Hrvatske vojske i izvršavanje svih zadaća u obrani domovine.« Časnike i vojnike pozdravili su i gradonačelnik Sinja Jure Bitunjac te gvardijan svetišta Gospe sinjske fra Frano Bilokapić.



Posjet načelnika Glavnog  
stožera Hrvatske vojske  
general zbora Janka Bobetka  
bjelovarskim domobranskim  
postrojbama

**N**ačelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbora Janko Bobetko posjetio je 5. kolovoza domobranske postrojbe bjelovarskog područja, zajedno sa svojim pomoćnikom za domobranstvo general-bojnikom Zvonimirom Červenkom. Tom prigodom general Bobetko upoznao se s borbenom spremnošću ovog dijela Hrvatske vojske, o čemu se pozvalno izrazio.

Povod ovom posjetu su znakoviti uspjesi koje je čitav časnički zapovjedni kada postigao u ustroju i izobrazbi domobranksih postrojbi. Na ovom je području u tijeku petodnevna ubrzana izobrazba domobrana kako bi u svakom trenutku bili pripravljeni za naredene im zadaće u obrani domovine i kako ni u jednom trenutku u svojoj osposobljenosti ne bi zaostajali za profesionalnim hrvatskim vojnicima.

Po dolasku u Bjelovar, general Bobetko je izvršio smotru u nastavnom središtu »Kukavica«, gdje se održava ubrzana izobrazba. U razgovoru sa zapovjednicima posebice je bilo riječi o novom ustroju domobranksih postrojbi koji se na području bjelovarskog zbornog područja vrlo uspješno provodi.

General zbora Bobetko naglasio je da je Hrvatska još uvijek u ratu jer se ne može računati s mirom kad je riječ o srpskoj strani koja u jednom trenutku kaže 'da', a u drugom 'ne'. Najbolji primjer tome je i nedavni, ničim izazvani, bezočni napadaj duž cijele ličke bojišnice. Upravo stoga Hrvatska u svakom trenutku mora na takve napadaje biti pripravna i imati dobro izučenu učinkovitu i opremljenu vojsku jer bez tog uvjeta

# HRVATSKA MOŽE RAČUNATI S DOMOBRANIMA

nemoguće je oslobođiti svaki dio okupirane hrvatske zemlje.

Prema riječima načelnika glavnog stožera Hrvatske vojske nakon niza stoljeća hrvatska država ima prigodu izučavati vlastitu vojsku i stoga u tom poslu treba biti iznimno pozoran kako se ništa ne bi propustilo. U ovome trenutku institucija Hrvatske vojske povezana je s ratom tako da na obrambenom planu u njene redove dolaze iskusni ljudi s prve crte bojišta kako bi svoja znanja mogli prenijeti na mlade vojnike. Stotine i stotine detalja treba neprekidno usavršavati jer se u ratu svaka pogreška skupo plaća, a samim tim raste i odgovornost zapovjednika. Istaknuta je i potreba postojanja nastavnih središta kao institucija od velikog značenja za hrvatski narod, jer ako se posao u njima ne obavi na pravi način, problemi će biti veliki i stalni. Sve ono što se nalazi u posjedu Hrvatske vojske mora biti maksimalno iskoristeno i kod toga osobito dolazi do izražaja hrvatska nacionalna svijest.

Domobrani, prema riječima generala Bobetka, moraju biti svjesni u vojski kao i na poslu u civilnom životu i, pored to-

ga, između njih i profesionalne vojske ne bi smjelo biti razlike u kakvoći i izučenosti.

General zbora Janko Bobetko i ovom je prigodom spomenuo nužnost stalne i odgovarajuće brige za ranjene hrvatske vojниke i obitelji poginulih branitelja, jer ne smijemo ih se sjećati samo u govorima. Hrvatska država i hrvatski narod su zaduženi od tih ljudi.

General-bojnik Zvonimir Červenko pozdravljajući nazočne zapovjednike posebno je istaknuo put hrvatskoga domobranstva koje je u godinu i pol dana, koliko je prošlo od Odluke predsjednika Tuđmana o njegovu osnivanju, stasalo u respektabilnu vojsku i sad ima ugled u hrvatskom narodu i u Hrvatskoj vojsci. Dolaskom kvalitetnih zapovjednika u redove Domobranstva na terenu vide se i prvi rezultati. U ovome trenutku mnoge se domobranske postrojbe nalaze na više od 1200 kilometara bojišta. Mnoge su se postrojbe i u dosadašnjem tijeku rata dokazale na bojištima širom Hrvatske. Gledje novog ustroja domobranstva posao još nije dovršen, ima nedostataka, ali Domobranstvo je vojska na koju se može u svakom trenutku računati.

Nazočne je potom pozdravio brigadir Josip Tomšić, zapovjednik Zbornog područja Bjelovar koji je zahvalio generalu Bobetku na dolasku i istaknuo hrabrost ratnih zapovjednika domobranksih postrojbi koji su porazili agresora i istjerali ga s Bilogore i Psunjha, a i dalje će izvršavati sve zadaće koje im budu naložene.

Bojnik Mirko Hajdinjak, zapovjednik nastavnih središta »Kukavica« i »Gakovo« rekao je da je više od 2800 ljudi prošlo pješačku izobrazbu u 'Kukavici'. Ovo je središte bilo znatno oštećeno od strane prijašnjih 'vlasnika', dobro nam znaće zločinačke JNA, i u iznimno kratkom roku je osposobljeno kako bi moglo služiti za potrebe domobranksih postrojbi Hrvatske vojske. ■



General zbora Janko Bobetko u pratnji general-bojnika Zvonimira Červenka sa zapovjednicima domobranksih postrojbi

Tomislav Lacković  
Snimio Alojz Borić

Sigurnosno-informativna služba služi Hrvatskoj vojski, dio je Hrvatske vojske, štiti je i ukazuje na njene skrivene neprijatelje

# SIS ZA SIGURNOST HRVATSKE VOJSKE

**T**ajna služba, tajni agent, sverzivne akcije, špijunaža i kontrašpijunaža, Gestapo, CIA, MOSSAD, KGB i MI 5, OZNA, UDBA i KOS, tih likvidacije i državni terorizam, romani Grahama Greena, filmovi o agentu 007... Kod većine građana ti pojmovi stvaraju predodžbe o mračnim, nekontroliranim službama koje upravljaju sudbinom svijeta i njihovim pojedinačnim životima.

Totalitarni, posebice komunistički sustavi poticali su tu sliku o svemoći i svenazočnosti svojih tajnih službi. Vlast u bivšoj Jugoslaviji nije bila izuzetak. Njene službe začete tijekom drugog svjetskog rata bile su strah i trepet ponajprije »sumnjivim narodima« koji su sačinjavali tu tvorevinu. Hrvati su najčešće osjetili djelovanje jugoslavenskih tajnih službi u domovini i inozemstvu. Tisuće žrtava toga terora dokaz su zločinačke naravi, organizacije i metoda što su ih upotrebljavale tajne službe bivše Jugoslavije.

U demokratskim društвima rad sigurnosnih službi temelji se na pisanim zakonima i drugim propisima u skladu s ustavom i zakonskim odredbama, a nadzor rada i djelovanja predviđeni su tim istim aktima. Djelatnici službe strogo se moraju pridržavati zakonitosti.

Politički neistomišljenici, ukoliko ne djeluju protiv državne sigurnosti, ne potpadaju pod ciljeve i zadaće tajne službe u demokratskim sustavima. Te se službe isto tako ne bave utvrđivanjem podobnosti, ideološkim i političkim uvjerenjima pojedinaca i skupina, nego isključivo kaznenim djelovanjima protiv sigurnosti države. Posebice, u demokratskim sustavima svi podaci koje prikupi državna saznanja djelatnost ne upotrebljavaju se ni u koje druge svrhe osim u one koje se tiču državne sigurnosti.

Tajne službe u nedemokratskim društвima se bave tajnim prikuplja-

njem podataka, ali i tajnim akcijama koje se zasnivaju na prethodno prikupljenim saznanjima. Zbog toga i postoje tajne policije koje imaju pravo represivnoga djelovanja. U demokratskim sustavima saznanje ili sigurnosne službe se uglavnom bave prikupljanjem podataka (intelligence), a ne i tajnim, specijalnim akcijama ili operacijama (SCA). Ukoliko se poduzimaju specijalne akcije onda su one ograničene samo na specijalno-propagandno djelovanje. Ove službe nemaju ovlaštenja za policijsko represivno djelovanje. Dode li služba do točnih podataka o neprijateljskom agenturnom djelovanju protiv ustavnoga poretka neke zemlje, nakon utvrđivanja činjenica slučaj se prepušta policiji i pravosudu.

## Prvenstvo sigurnosti države

Mnogi postavljaju pitanje zbog čega su uopće potrebite takve službe i zašto sadržaj i metode njihovog rada ne bi bili poznati širem građanstvu. Obično se odgovara da sve države imaju službe protuobavještajnog djelovanja pa zbog toga mora i naša država. To je logično ali nije i odgovor na pitanje.

Za razliku od kaznenih djela kojima su ugroženi pojedinci, skupine, njihovi životi, imovina ili prava, postoje kaznena djela koja su usmjereni k destabilizaciji i ugrožavanju neke državne zajednice, njezine legalno izabrane vlasti, njenog teritorija ili gospodarskog sustava. Tačka kaznena djela ugrožavaju državnu sigurnost, a time i pojedince u državi, pa su ona i njihovi počinoci predmet rada saznanjih službi.

Sljedeće pitanje koje se često postavlja je zašto je dio rada takvih službi tajan? Da bi službe mogle na vrijeme i djelotvorno obaviti zadaće koje su im postavljene prakticiraju i tajne metode prikupljanja podataka. Jer, da bi se preventivno djelovalo protiv neprijatelja koji se služi tajnim metodama, potrebite su isto takve metode. Kad bi službe regi-

strirale samo ono što je svima vidljivo, nikada ne bi postigle željene rezultate.

Tajnost rada i rezultata rada ima još jedno suštinsko opravdanje. Naime, da bi se podaci prikupljeni tajnim metodama mogli koristiti jedino i isključivo u svrhu državne sigurnosti, kako je zakonom utvrđeno, s njima se od trenutka započinjanja prikupljanja pa do predaje krajnjem korisniku postupa kao s materijalom najvišeg stupnja restriktivnosti. U protivnom, ti podaci bi mogli biti upotrijebljeni u dnevno-političke ili politikantske svrhe ili u cilju diskreditiranja pojedinaca.

Kad se govori o metodama koje koriste ove službe važno je reći da se njima ponekad narušavaju prava pojedinaca koja predstavljaju jednu od temeljnih zasada građanskog demokratskog društva. Zašto i kad se ta metoda koristi? Metode kojima se narušavaju temeljna građanska prava mogu biti primjenjene isključivo po strogom protokolu i jedino ukoliko postoji utemeljena sumnja da je u pitanju ugrožavanje državne sigurnosti. S obzirom da je državna sigurnost temelj sigurnosti svakog pojedinca koji pripada toj državi, sigurnosti zajednice daje se prvenstvo u odnosu na prava pojedinca. Ono što pojedincu ostaje kao zadovoljština jest da će podaci, dobiveni dokidanjem njegovih prava, ostati strogo tajni, dostupni samo najužem broju ljudi (koji su prisegnuli da će čuvati službenu tajnu) i da će biti upotrijebljeni jedino ako ukazuju na nezakonitu aktivnost.

## Rad i kontrola utemeljeni u Zakonu o obrani

Hrvatska država kao dio slobodnog, demokratskog svijeta ima razvijen svoj sustav obavještajne zajednice, dio kojega čini i vojna saznanja na djelatnost.

Zakon o obrani Republike Hrvatske u članku 151. utvrđuje:



## UPRAVA

OPERATIVA

ANALITIKA

TEHNIKA

ADMINISTRACIJA

SHEMA UNUTARNJEG USTROJA UPRAVE SIGURNOSNO INFORMATIVNE SLUŽBE

»Stručne poslove sigurnosti obrane zemlje i zaštite Ministarstva obrane i oružanih snaga, obavlja Sigurnosno-informativna služba.

U obavljanju poslova iz stavka 1. ovoga članka pripadnici Sigurnosno-informativne službe imaju prema vojnim osobama prava, obveze i ovlaštenja u skladu s posebnim propisima a pri proglašenju ratnog stanja, u slučaju neposredne ugroženosti neovisnosti i jedinstvenosti Republike Hrvatske ili u slučaju izvanrednih okolnosti i prema osobama koje su pozvane na ispunjenje vojnih obveza.

Ministar obrane donijet će provedene propise o radu Sigurnosno-informativne službe.

**Članak 151a.**

Kontrolu zakonitosti rada Sigurnosno-informativne službe obavljaju posebnim propisima ovlaštena tijela.«

Na svim spomenutim načelima djelovanja sigurnosnih službi u demokratskim državama i Zakona o obrani, temelji se i odgovarajuća uprava u Ministarstvu obrane.

Stručne poslove sigurnosti u Ministarstvu obrane, Oružanim snagama Republike Hrvatske i svim djelovima gospodarstva koji služe obrani zemlje obavlja Sigurnosno-informativna služba. Slijedeći uzore demokratskih zemalja izdvojena je iz Glavnog stožera Hrvatske vojske kako bi omogućila civilni nadzor nad vojskom, odnosno sprječila militarizaciju društva i bila putem Ministarstva obrane spoj s civilnim strukturama države, sigurnosno štitila Ministarstvo obrane i Oružane snage Republike Hrvatske i protuobavještajno djelovala prema svima koji je iznutra ili izvana ugrožavaju. Ukratko, SIS je nadležan za Hrvatsku vojsku i sve što se tiče nje, proizvodnje za obranu i obrambene pripreme zemlje, uključujući i urede za obranu. Civilni dio društva izvan je njegovog djelokruga rada.

**SIS nije KOS**

Sigurnosno-informativna služba stvarala se, kao i cijela naša obram-

bena sila, tijekom rata, »u hodu«. Nije u početku bilo dovoljno hrvatskih obavještajaca ni »sigurnjaka«, a ni vremena za njihovo školovanje ili sustavnu provjeru ovih, za državu i vojsku, toliko važnih i osjetljivih djelatnika. Dio kadra su u početku, prete većine novih ljudi činili iskusniji pripadnici hrvatske policije, ljudi iz bivše jugoslavenske vojske ili čak iz njenih kontraobavještajnih organa a koji su dragovoljno pristupili na našu stranu, djelujući katkada prikriveno unutar JNA. Oni su u mnogome pridonijeli uspješnoj obrani i sigurnosti hrvatskih oružanih snaga i hrvatskog državnog prostora.

Mnogo je bilo i onih koji su se po prvi puta prihvatali takvog posla. Ovi drugi su učili od prvih te je SIS usprkos »mladosti« i neiskustva ustrojio svoj sustav. No, sjena zloglasnog KOS-a još uvijek kod nekih zakriljuje činjenicu da je ta služba zakonom određena štititi Hrvatsku vojsku i njene djelatnike, obavljajući sve uspješnije zakonima i svojim pravilnicima postavljene i nadzirane zadaće. Izvan zakona i pravilnika nije dopušteno nikakvo djelovanje.

Sigurnosno-informativna služba prikuplja odredene podatke i za personalne službe no ti podatci nisu odlučujući za donošenje konačnih odluka. Kada se radi na pr. o zapošljavanju ili dodjeli činova ta saznanja ne moraju nužno biti presudna. To će reći da SIS nije organ koji odlučuje nego obavlja određeni servis za neke druge službe odnosno uprave. SIS ne zadire u osobni život vojnika i djelatnika Ministarstva obrane, on u poslu koji obavlja čuva dostojanstvo osobe.

SIS, nadalje, štitи postrojbu i vojnike od onih koji bi ih svojim nevidljivim, tajnim djelovanjem mogli ugroziti. U postrojbi je SIS u funkciji zapovijedanja a njegov djelatnik obavlja za zapovjednika sve poslove iz djelokruga sigurnosti i štićenja.

Ozbiljna narav posla djelatnika SIS-a zahtijeva za svakog kandidata temeljitu provjeru i testiranje njego-

vih karakteristika i sposobnosti. Tek nakon toga se kandidat upućuje na školovanje koje će potrajati i najveći dio njegovog staža u SIS-u. Uz natprosječnu inteligenciju i prirodne sposobnosti, koje predstavljaju nužne preduvjete, znanje i iskustvo tek daju pravog profesionalca. Ugled i čast svakog pojedinog djelatnika SIS-a znači i poštivanje i povjerenje u svekoliku službu. »Sigurnjak« nije tajna osoba; noseći odoru Hrvatske vojske on ju štititi ne krijući to. Svaki djelatnik SIS-a mora postupati u okvirima zadanim zakonom i pravilnicima, unutar moralnih odrednica koje moraju resiti svakog časnika Hrvatske vojske, prema međunarodnim konvencijama koje štite život i dostojanstvo čovjeka.

SIS najvećim svojim dijelom, služi Hrvatskoj vojsci i dio je te vojske, štititi je i ukazuje na njene skrivene neprijatelje, na njihove planove, akcije i suradnike. Djelatnik SIS-a je pripadnik hrvatske obavještajne i sigurnosne zajednice, on je hrvatski tajni agent, protuobavještajac i »sigurnjak«. On ne bi smio biti gledan kao »kosovac« i špijun, kao osoba u koju nemamo povjerenja i od koje valja zazirati. Djelatnik SIS-a treba postati stručni organ mnogoljudne hrvatske službe što će je činiti hrvatski vojnici i građani koji će znati prepoznati skrivenu opasnost i neprijateljsko djelovanje, imati građansku i vojničku dužnost i obvezu da izvijeste nadležne službe kako obraniti i zaštiti sebe i teško stečenu neovisnost hrvatske države.

Nedavno je pomoćnik zapovjednika za SIS u jednoj postrojbi vrlo slikovito i kratko odgovorio nekom vojniku na pitanje koja je funkcija djelatnika SIS-a u postrojbi ovim riječima: »SIS nije baš, i ne treba se te službe bojati; djelatnik SIS-a ne njuška po intimi pojedinca, ne pričajuje razgovore, ne dojavljuje političke stavove ili raspolaženja. On je u postrojbi kako bi onemogućio nekog skrivenog neprijatelja da vam s leda ne zarije nož dok stojite u rovu pucajući na onog vidljivog.«

■ **Priredila Mirjana Kuretić**

# VETERANI NE TRAŽE SVOJA PRAVA

Pod visokim pokroviteljstvom  
predsjednika Republike  
Hrvatske dr. Franje Tuđmana  
održan Osnivački sabor  
udruge Hrvatski veterani  
domovinskog rata

**U**nazočnosti brojnih gostiju delegati već ranije regionalno udruženih sudionika domovinskog rata osnovali su u Domu Hrvatske vojske 31. srpnja udrugu Hrvatski veterani domovinskog rata. Pokrovitelj Osnivačkog sabora ove udruge bio je predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman.

Uime Pokretačkog odbora nazočne je pozdravio njegov predsjednik dr. Milan Galović, pričuvni pukovnik Hrvatske vojske. Udruga Hrvatski veterani domovinskog rata je nepolitična i nadstranač-

ka organizacija građana, sudionika domovinskog rata koju čine nezavisna i samostalna veteranska udruženja iz cijele Hrvatske, rekao je u uvodnom izlaganju dr. Galović. Govoreći o djelatnosti udruge naveo je tri glavna smjera. Prema samima sebi, u obliku samopomoći, veterani će organizirati zajedničke akcije i službe pod geslom »veterani za veterane«. Prema državi Udruga će nastojati da se pri Vladi osnuje ured za veterane te će se nastaviti nastojanja da se svi mjerodavni državni organi uključe u rješavanje problema članova. Udruga će uspostaviti i suradnju s veteranskim organizacijama izvan Hrvatske s ciljem pronošenja istine o domovinskom ratu. Dr. Galović je osobito naglasio da će Udruga poticati izradbu znanstvenih projekata o resocijalizaciji boraca koji su se vratili s ratišta te da će i sami veterani surađivati u ostvarenju tih projekata.

Veterani domovinskog rata ne žele biti povlašteni ali zahtijevaju da se u soci-



jalnom položaju izjednače s ostalim građanima Hrvatske koji nisu sudjelovali u domovinskom ratu, a kroz to vrijeme su napredovali u svojoj karijeri, rekao je na kraju dr. Galović.

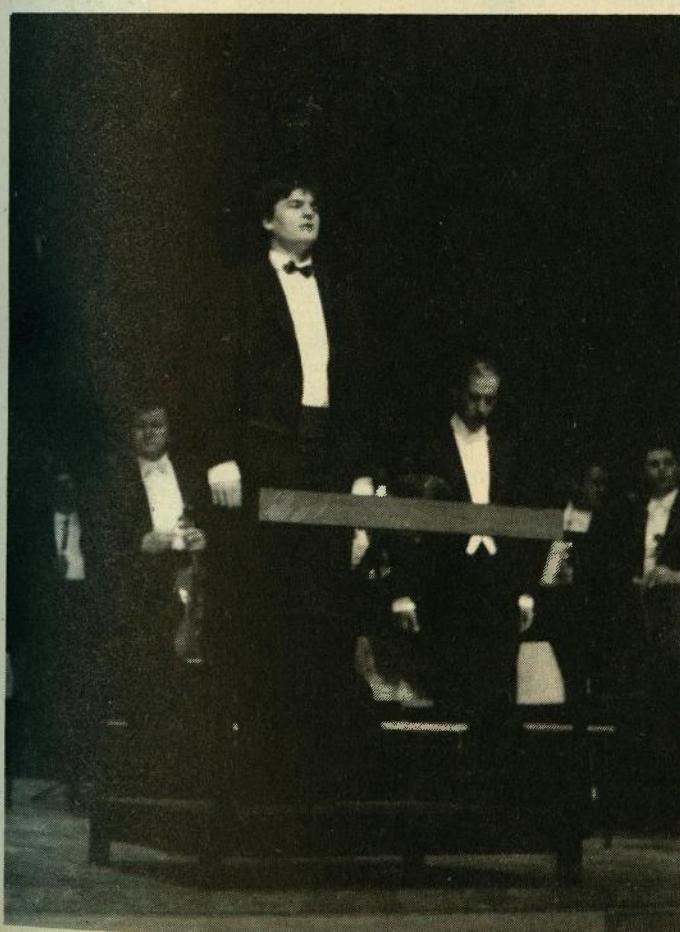
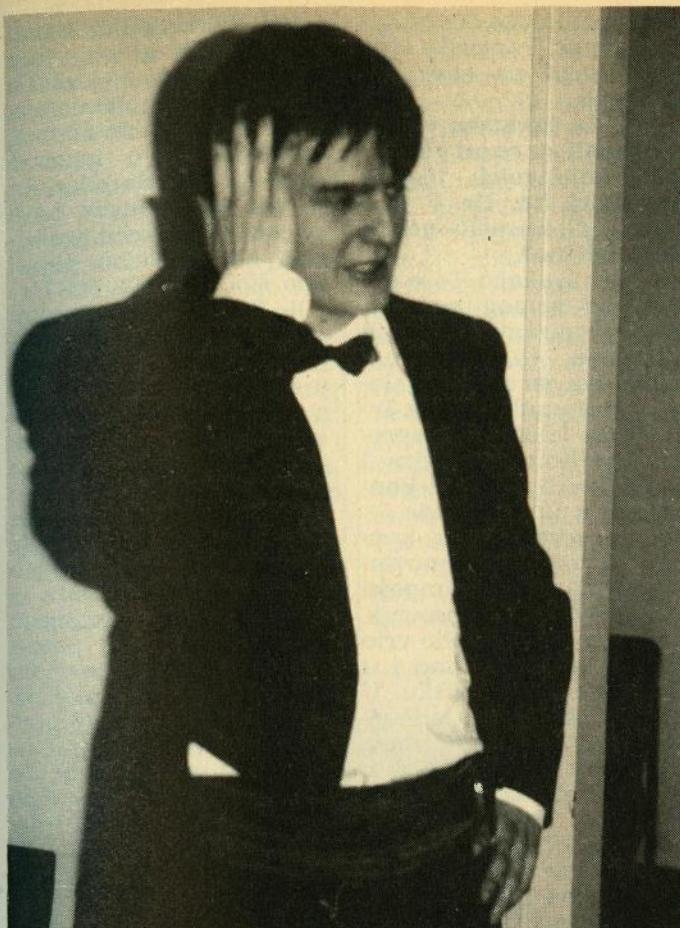
Nakon pozdravnih govora mnogih gostiju, koji su podržali osnivanje veteranske organizacije, u radnom dijelu je usvojen Poslovnik te izabrani organi Udruge. Za predsjednika je izabran umirovljeni general zbora Martin Špegelj koji je u skladu s Poslovnikom imenovao dva potpredsjednika: dr. Ivu Prodana i dr. Milana Galovića, dok će se još dva potpredsjednika imenovati naknadno.

Zahvalivši se na izboru general-zbora Martin Špegelj je obećao da tijekom godine u kojoj će obnašati dužnost predsjednika neće žaliti vrijeme, zdravlje i znanje kako bi učinio najviše što se može za sve one koji su ratovali za slobodu domovine Hrvatske.

**Mirjana Kuretić**



Pred udrugom veteranu bit će mnogo posla



# IS PUŠKOM U RUCI

Treba pojačati hrvatsku promičbu, kaže Saša Britvić, dirigent zbara »Ivan Goran Kovačić« u razgovoru za *Hrvatski vojnik*

Razgovarao Emil Ćić

**D**irigent najboljeg hrvatskog amaterskog zbara »Ivan Goran Kovačić« iz Zagreba, Saša Britvić, na ovom je mjestu naslijedio dirigenta Vladimira Kranjčevića koji je odlazeći za svojim drugim umjetničkim angažmanima odlučio predati svoju palicu darovitom mladom glazbeniku. Saša Britvić rođen je u Zagrebu 1965. i pripada skupini perspektivnih mlađih dirigenata među kojima se ističe umjetničkim dometom i međunarodnim nagradama. U Francuskoj na dirigentskom natjecanju »Jehudi Menjuhin« osvaja 1. nagradu godine 1989. što njemu i zboru »I. G. Kovačić« otvara mogućnost realizacije niza koncertnih nastupa po najvećim gradovima Francuske, a uglavnom u organizaciji zaklade »Menjuhin«. Kasnije se sa svojim zborom uključuje u međunarodnu produkciju opere »Aida« koja kreće po svijetu iz Kaira u Egiptu. U toj produkciji Saša Britvić postaje asistent glavnog dirigenta Rafa, a dio te produkcije 10. kolovoza nastupio je u pulskoj Areni upravo pod ravnjanjem Britvića. Inače, Britvić je već 1987. dobitnik nagrade rektora Zagrebačkog sveučilišta kao najbolji stu-

dent u 1987. godini, a 1988. diplomira u klasi I. Gjadrova na Zagrebačkoj muzičkoj akademiji. Povod našeg razgovora bio je nastup na festivalu u Puli koji starta ove godine.

— Postava »Aide« u Puli ista je kao i ona u Kairu i Torinu. Solisti su isti, nastupa zbor »I. G. Kovačić«, Slovački balet iz Bratislave. Inozemnu postavu u Pulu dovodi agencija iz Monaka, i agencija »Mennett« dr. Tomislava Flegara koji je ujedno dugogodišnji obnašatelj dužnosti predsjednika zbara. Na toj predstavi pjevat će naša poznata pjevačica Ruža Baldani koja i onako već odavno pjeva s tim ljudima iz svjetske predstave »Aide«, zatim Franco Bonanono, tenor koji je učenik slavnog Tita Gobbia, Giuseppea di Stefana i Marije Callas. Bonanono je nastupao po svim svjetskim pozornicama i iznimljivo je glas. U »Aidi« nastupa i mlađa pjevačica Jean Michele Charbonne koja je vrlo cijenjena u svijetu i karijera joj je u usponu. Iz njezine biografije bih spomenuo samo to da je 1990. na sveameričkoj državnoj audiciji u svjetski poznatoj operi Metropoliten u New Yorku osvojila glavnu nagradu kao najbolji glas. Od onda traje njezin vrtogla-

► vi uspon. Sljedeće godine će pjevati u La Scali, u Milanu.

**HV:** Kako je zamišljen festival u Puli i koliko dugo će trajati?

— To je početak jednog festivala koji je planiran za najmanje pet godina. Ovo je sada prva predstava. Pripreme idu jako dobro i moramo se zahvaliti našem Ministarstvu kulture i posebno Turističkoj zajednici Istre, koja je mnogo učinila za promociju tog festivala. Ove ćemo godine imati samo jednu predstavu, a već sljedeće dvije ili tri predstave s reprizama. Može se računati na jedan veći festival koji bi u svom konačnom uobičajenju trajao petna-

greba dolaskom u Pulu dodatno stimulira istarski turizam pa bi Istrani trebali biti zadovoljni...

— Da. Mi ćemo učiniti sve da budu zadovoljni. Dosta turista će doći iz sjeverne Italije, preko turističkih agencija pa se očekuje vrlo dobar posjet.

**HV:** Vi ste sa zborom »I. G. Kovačić« nastupali po Francuskoj još u vrijeme prvog kruga intenzivnog rata u Hrvatskoj. Kako je to izgledalo?

— Mi smo bili prvi ansambl iz Hrvatske koji je zajedno s ansabljom mlade Slovenije (Slovenska filharmonija) tada nastupao na jednom festivalu. Pod dirigentskom palicom maestra Milana Hor-

cuskoj čulo oko 50.000 ljudi iz kruga francuske elite koja utječe na europsko mišljenje.

**HV:** Za hrvatsku vojsku nastupali su razni glazbenici, književnici, likovni umjetnici itd. Da li je i zbor »I. G. Kovačić« učinio nešto slično?

— Da, svakako. To je počelo od samog početka. Kod formiranja državnih ustanova ili prigodom blagdana, mi smo sudjelovali. Nastupali smo na Trgu bana Jelačića u Zagrebu, na Koncertu mira i nade. Imali smo niz koncerata, a upravo sada 31. srpnja održali smo koncert za invalide domovinskog rata. I u Budimpešti smo pjevali za Dubrovnik, posebice kada je bilo vrlo teško. Nastupali smo i u Londonu za Hrvatsku. U crkvi Notre Dame u Parizu održali smo koncert na kojem su naši ljudi skupljali novčane priloge. Na Azurnoj obali sakupili smo pomoć koja je zapremila čitava dva autobusa. Činimo sve što možemo jer je Hrvatskoj pomoći još uvijek potrebna.

**HV:** Planirate li u ovom vremenu nove turneje po zemljama Zapada? Što ste u tom smislu poduzimali?

— Upravo je bila jedna velika turneja po Engleskoj. Npr. u Stratfordu, i drugim mjestima, nastupali smo s poznatim sastavima i držala a capella koncerte. Sve se odigralo na poziv tamošnjeg vrlo renomiranog muškog zbora. U Londonu smo se susreli s Ivom Pogorelićem, našim najslavnijim pijanistom, koji je došao na naš dobrovorni koncert u jednom elitnom prostoru, tamošnjoj kapeli gdje se skupljaju ličnosti iz engleskog londonskog kulturnog života.

U Amsterdamu u Nizozemskoj nastupili smo s »Aidom« i na četiri predstave čulo nas je 32.000 ljudi. Na svakoj predstavi bilo je, dakle, po 8000 ljudi. Ondje je nastupila ista ova pjevačka postava što nastupa i u Puli. I orkestar je isti: to je orkestar »Bohemie«, češki orkestar iz Praga, te balet iz Bratislave.

**HV:** Kakav je Vaš stav o umjetnicima u ratu, bez obzira na to da li se radi o glazbenim umjetnicima, književnim umjetnicima, kiparima ili o nekom drugom. Je li dovoljno da se oni za Hrvatsku bore svojom umjetnošću promiču na vanjskom planu ono što Hrvatska jest?

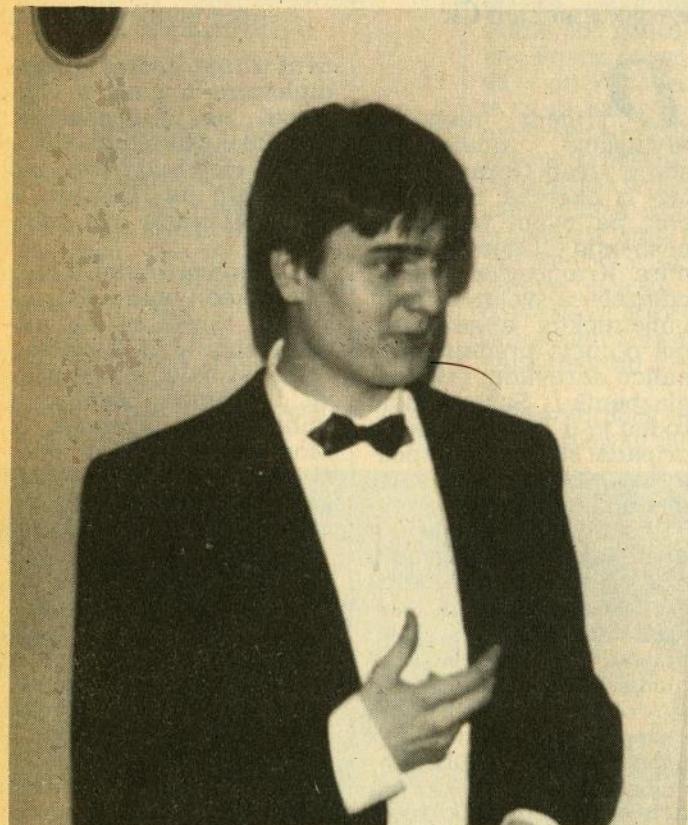
— To je jako dobro pitanje! Držim da to ipak ovisi o kalibru umjetnika. Ako je njegovo značenje u vlastitoj sredini i izvan nje tako da može utjecati na mijenjanje slike o nama u svijetu, o promičbi Hrvatske ne samo kao obične države nego kao zemlje koja ima iznimne umjetničke potencijale, tada bi umjetnici bez daljnje trebali raditi svoj posao. Dakle, oni se bore svojom umjetnošću. Ne podcjenjujući pri tome neophodnu kulturnu diplomaciju. Nas je u prvoj fazi borbe za nezavisnost stravično mnogo stajala neinformativnost svijeta. No, ako dođe do toga da se svi moramo boriti za državnu nezavisnost s puškom, onda stojimo na raspolažanju bez daljnega.

**HV:** Svijet o nama još uvijek govori kao da smo i mi Balkanci, kao da smo i mi Bliski istok...

— Tako je. Svijet nas svrstava tamo gdje mi ne pripadamo, a umjetnici su ti koji će potvrditi svijetu da mi pripadamo u tu zapadnu latinsku tradiciju a ne u onu tamo relativno barbarsku tradiciju. Svijet mora uvidjeti da je Jugoslavija apsolutno jedna obična fikcija.

**HV:** Na jesen se nastavlja zagrebačka koncertna sezona. Kako bi ona trebala izgledati u Vašoj viziji?

— Nastavljamo našu suradnju sa Zagrebačkom filharmonijom. Izvest ćemo nekoliko vrlo zanimljivih djela kao što su npr. Oedipus Rex (Kralj Edip) Igora Stravinskog, pod Horvatovom palicom, Drugu simfoniju Mendelssohna pod ravnateljem Uroša Lajovica, imat ćemo Božićni i Uskršnji koncert. Ako bude novaca za Božić se planira Bachov Weihnachtsoratorium u koncertnoj dvorani »V. Lisin-



estak dana. Može se reći da se to odigrava po uzoru na Veronu. Naravno, mi nećemo sve nekritički preslikavati, no mislim da je Verona jedan jako dobar uzor jer tamo se odista rade sjajne stvari. Kao i u Veroni pokušava se povezati visoka kultura i visoki turizam. Kroz to nam kao Republici dolazi dodatan priljev novca.

**HV:** Dakle, može se reći da glazbena kultura Za-

vata nastupali smo na zatvaranju karnevala u Veneciji. Tu imamo neki prioritet, a pjevali smo vrlo mnogo i u Francuskoj. I to onda kad nam upravo Francuska baš i nije bila naklonjena. Bila nam je mnogo nenaklonjenija nego li je sada. Svi naši članovi ondje su pričali što se ovdje zbiva pobijajući ono što se ondje moglo čuti. A nas nije čuo tako mali broj ljudi. Nas je u Fran-

ski. Nadajmo se da će do toga doći. Također za Uskrs planiramo Bachovu misu, ako bude novčanih sredstava.

Mogu dodati da smo mi jedini umjetnički ansambl koji je u ratnim uvjetima uspio ostvariti umjetničku sezonu do kraja. Na početku rata izvodili smo Mozartov »Requiem« koji je bio prekinut točno na početku »Lacrimose« (izraz velike žalosti op.p.) zbog zračne uzbune. Pjevali smo u crkvi Sv. Katarine i dirigirao je Milan Horvat i taj je trenutak bio jako potresan. Tada smo izravno osjetili kako rat utječe na umjetnost.

**HV: Da li vas praktične umjetnike rat potiče na**

gledati neku informativnu emisiju. Ne moramo biti izravni svjedoci onoga što se događa, ratnih strahota, pa da nas to jako pogodi. Sve to posebno pogoda umjetnike, osobito ako su na terenu. Da bi se u ovim uvjetima pokazalo sve što imamo i što jesmo potrebni su nam ambasadori kulture. Bez obzira u kakvoj se besparici nalazili i u kakvom smo lošem novčanom stanju neke prilike ne bismo trebali propuštati. Npr. »I. G. Kovacić« bio je pozvan na svjetsku Univerzijadu u američki grad Buffalo. Pozvani smo bili službeno od organizatora Univerzijade i ja sam, zapravo, 1. kolovoza trebao biti u

mičbenu kampanju koja je zainteresirala vrlo važne kulturne i političke ličnosti i da njima zapravo nije jasno kako je do toga došlo. Kako da im objasnimo da smo dobili samo pismenu potporu.

**HV: Međutim, naši neprijatelji imaju dovoljno novaca za propagandu...**

— Moramo priznati da su u tim stvarima daleko lukaviji od nas. Oni svoj uspjeh zahvaljuju ne samo svojoj dobro organiziranoj diplomatskoj mreži koju su izgradili daleko prije nas već i dobroj promičbi. Mi imamo vrlo jaki intelektualni krug, ali te ljudi treba napokon povezati i koordinirati. U Americi opetovano dolazi do medijске blokade Hrvatske o kojoj je govorio Krešimir Čosić u »Slikom na slici« i koliko bi to značilo da smo mi išli tamo i progovorili u medijima. Mi bismo svakako mogli utjecati na to da se o Hrvatskoj govori drukčije.

Mi zastupamo Hrvatsku a dobro je i u umjetničkim krugovima zastupati pravu istinu.

**HV: Umjetnici su medijске osobe pa moraju imati stav o medijima i u medijima. Što mislite o našim medijima? Daju li oni jasnu sliku o nama?**

I to je dobro pitanje, omogućuje mi da kažem nešto što dugo vremena nisam imao prigode. Držim da u uvjetima rata i strahota koje nam se događaju mediji kao TV i ostali imaju posebnu ulogu. Mislim da jesu prohrvatski, ali da nisu dovoljno prohrvatski. Pri tome ne mislim na neku stranku već na Hrvatsku kao našu domovinu. Ne kažem da ono što imamo treba prekomjerno hvaliti, ali držim da onoj Hrvatskoj koju imamo treba pomoći da se za tu Hrvatsku čuje. Ne samo ovdje nego i vani. Ne smije se sabotirati svaki projekt. Trebalo bi prestati s domaćim malim svadama, malim gradskim prepirkama oko toga tko je u čijem klanu i trebalo bi se odista usredotočiti na jednu renesansu kulture. Rat je užasan i uništavajući, ali poslije ra-

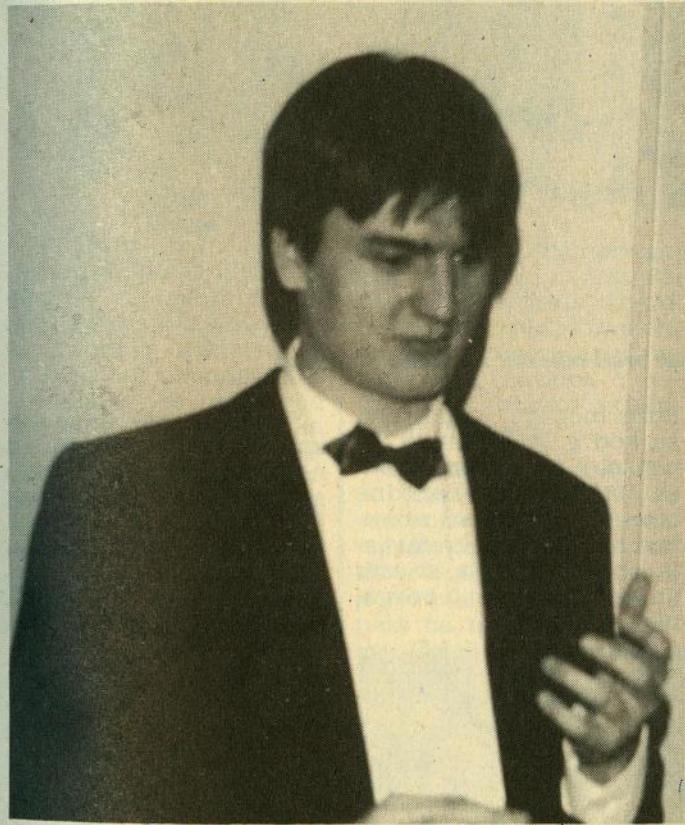
ta (a nadam se da k tome idemo) u svim zamljama i u svim državama događa se jedna renesansa kulture. U ratu dolazi do jednog raščićavanja. Dakle, tu destrukciju treba iskoristiti za jednu rekonstrukciju.

**HV: U tom kontekstu, recite, kakvo je Vaše mišljenje o našoj glazbenoj kritici?**

— Priznajem kritici pravo na vlastiti sud i priznajem neophodnost kritike u glazbenom središtu. Zagreb bi u budućnosti mogao postati jedna od glazbenih metropola Europe. No za to bi trebalo imati i odgovarajuću kritiku, europsku...

**HV: A kritičari?**

— Ne namjeravam govoriti pojedinačno, ali većina kritičara ne raspolaže s dovoljnim teoretskim znanjem, a kamoli praktičnim! Veliki dio kritičara ne zna svirati niti jedan glazbeni instrument. Možemo raspravljati o tome je li neophodno da kritičar zna svirati instrument, ali ako pogledamo europske glazbene kritičare onda ćemo vidjeti nešto posve drugo. Na austrijskoj televiziji vrlo često imam prigodu pogledati Marcella Prawya koji sam svira glazbene primjere. To je jedna široka kultura koja nadilazi i muzikološko područje. On je zapravo jedan povjesničar umjetnosti koji o svemu tome zna iznimno mnogo. Ne opskrblije se podatcima iz »Leksikona jugoslavenske muzike« ili nekakvih priručnika za publiku, koji ne služe za jednu stručnu raščlambu. Naša je kritika nedovoljno konstruktivna jer vrlo rado uništava posebno do maće glazbene snage, a ponekad preblagonaklon gleda na nekakve uvezene kvazi-talente. Kod nekolicine kritičara je vidljiva želja da pomognu mladim umjetnicima, ali ne znaju kako. Oni napišu ili panegirik, što može biti deset tisuća puta razornije od upozoravanja u smislu poboljšavanja, ili pokopaju umjetnika. U pokapanju umjetnika naši su kritičari doista umjetnici.

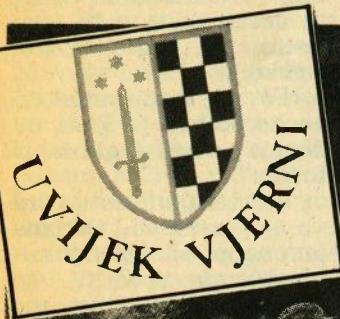


**rad ili djeluje destimulativno? Kako se osjećate u ovakovom ratnom ozračju?**

— S jedne strane stimulativno jer se rada, ako hoćete, i određeni inat, želja da se pokaže i najbolje što se može dati od sebe. S druge strane, teško je uranijati u umjetnost, jer ona poseže u dubine duše, a ličnost umjetnika je u ovom stanju prilično rasstrgana od svega što se događa. Dovoljno je po-

Americi, ali nisam tamo otišao zbog toga što se nije našlo dovoljno novaca za put! Nama su bila potrebna samo novčana sredstva za put — i to s drastično reduciranim zborom od samo četrdesetak ljudi. Oni su bili vrlo razočarani. Mi smo dobili dva vrlo, ne ljuta, već razočarana pisma u kojima se vidi da je Amerikancima jako žao i da su oni za nas napravili veliku pro-

# ROĐENI U ILEGALI



*Pripadnici Podsusedske samostalne satnije pred odlazak na jedno od ratišta*

Podsusedska samostalna satnija jedna je od prvih zagrebačkih dragovoljačkih postrojbi koja je pripremala obranu Zagreba. Tijekom domovinskog rata njezini su pripadnici branili Hrvatsku na novljanskom, pokupskom i istočno-slavonskom ratištu

**Piše Vesna Puljak**

**B**arikade u Kninu — vijest koja nas je tog 17. kolovoza sve zatekla, vjerujem da se mnogima duškono usjekla u pamćenje. Bio je to datum kojim je započela »balvan revolucija«, a bilo bi ispravno re-

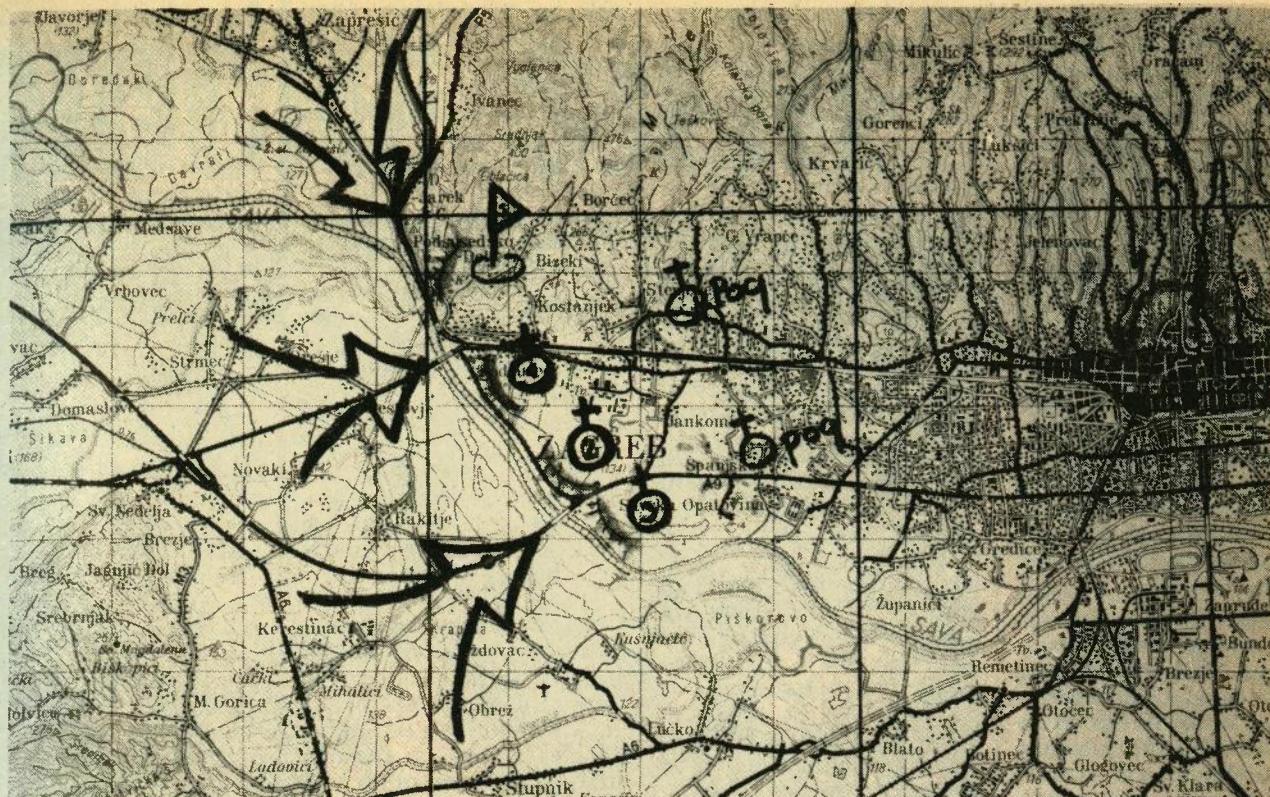
ći i početak kraja jedne suluđe ideje, neutemeljene, nerealne i danas sasvim uvjereni u to neostvarive. Istog dana, svjesni da se otvoreni sukob sa Srbinima ne može izbjegći, no da ga treba odgadati što je

duže moguće, u Zagrebu su kod g. Zvonimira Červenka, u tada zvani Gradski sekretarijat narodne obrane, pozvani svi sekretari općinskih sekretarijata obrane. Bili su svjesni da treba pripremiti i organizirati obranu.



*Marko Orešković, jedan od najstarijih podsusedskih boraca*

Samo desetak dana nakon događaja u Kninu, a na inicijativu SNO Susedgrad skupina od desetak ljudi u ilegalnim uvjetima počinje organizirano stvarati naoružanu vojnu formaciju. Provodilo se sve u tajnosti, jer krenulo se u organizaciju nečega što se tada zvalo »paravojna jedinica«. »Spremimo se! Mi moramo biti vojska Hrvatske« — bio je to motiv koji ih je pokretao, zbog kojeg su se 9. rujna 1990. sastali: Željko Prpić, Tomislav Jelić, Ivo Repec, Gordan Čaćić, Tomislav Paurić, Andelko Cerovec, Slavek Jambrišak, Ivan Jozinović, Ivan Mladen Gudlek, Mladen Tršan i Krešimir Šurmanović. Isti ih je motiv povezao u Samostalnoj satniji Podsused, sigurno jednoj od prvih dragovoljačkih postrojbi. Primali su u svoje redove one u čije se povjerenje nije ni trenutka sumnjalo, one kojima se vjerovalo kao sa-



*Radna karta iz listopada 1990. po kojoj se pripremala obrana*

mome sebi. Zovu se provereni prijatelji, bliski rođaci — svi redom domoljubi. Ubrzo se stvaraju rojevi i vodovi, uvode se šifre i sustavi uzbunjivanja, pronalaze se skrivena mjesta za mobilizacijska zborišta. Sastanci se organiziraju i održavaju daleko od znatiželjnika, zapovijedi su se davale isključivo usmeno, a oni rijetki pisani dokumenti uništavaju se iz sigurnosnih razloga. U to je vrijeme postrojba brojila šezdesetak ljudi i polako je prerastala u satniju. Ni stranačka pripadnost, ni političko opredjeljenje nisu bili bitni — jedini je kriterij bio spremnost za obranu domovine.

Bili su tada »paravojna« formacija, no nisu djelovali samostalno, već organizirano i sustavno, koordinirajući rad s Gradskim sekretarijatom obrane i general-bojnikom Josipom Lucićem, tada zapovjednikom postrojbe za posebne namjene MUP-a u Rakitju. Za zapovjednika satnije sredinom studenog imenovan je bojnik Siniša Ratković. Sustavno

se nabavlja vojna oprema, pripremaju se prve količine »molotovljevih koktelja«, naoružanje se tijekom studenog dijeli i započinje izobrazba, izradba i postavljanje minsko eksplozivnih naprava.

Siječanj 1991. obilježen je ultimatumom JNA o razoružavanju svih paravojnih postrojbi u Hrvatskoj. Noć 17. siječnja bila je ledena. Temperatura je pala na minus sedamnaest Celzijevih stupnjeva. Te je večeri jezu izazvao i na TV prikazan kompromitirajući film o Martinu Špegelu. Bila je to noć straha i zbumjenosti, napetosti i iščekivanja. I ove su noći momci Samostalne satnije Podsused izašli javno s oružjem: sačmaricama, lovačkim karabinima. Stupila je na snagu zapovjed da satnija ojačana jednim vodom specijalaca MUP-a zauzme borbenе položaje na zapadnom dijelu grada — Jankomirskog i Podsusedskog mosta, tunela Bologe, sljemenskih obronaka. Akcije planirane na tajnim sastancima trebale su oživjeti. Prisjećaju se i

kako je te noći najstariji pripadnik satnije Marko Orešković nakon zapovijedi rekao: »Ovako sam se osjećao kad sam išao na svadbu.«

Bilo je to vrijeme kad se intenzivno razmišljalo kako povećati paljbenu moć satnije. Ideja nije nedostajalo. Znali su što im treba. Ručne bombe, naše bombe. Već u proljeće prva posiljka od šesto komada otpremljena je u Osijek, a ubrzo zatim osvajaju i ostale frontove.

Tog se ljeta klupko potelo sve brže odmotavati; vojarne bivše JA su mahom blokirane i čekala se njihova predaja. Samostalna satnija Podsused sudjeluje u opkoljavanju i osvajanju streljane »Vrapčak«, vojarne »Prečko« te Vojno tehničkog fakulteta. Telefonski poziv zapovjednika tadašnje Zagrebačke zone, navečer 28. rujna 1991. i samo kratka obavijest pretočena u tri riječi glasila je: »Dečki trebate ići. I išli su. Te iste večeri priključeni dijelu 101. brigade kreću put Novske. Na putu do odredišta, na frekvenciji radio-

-postaje Beograd slušali su alarmantnu vijest: »Dolaze Tuđmanovi specijalići. Smještaju se u ribički dom u selu Plesno, sa zadacom da čuvaju Drenov bok od mogućeg prodora neprijatelja preko kanala Strug.«

Djelovanje satnije prosiruje se sljedećih dana na šire područje Novske — Gornji Rajić, Jazvincu, Reždanik, Paklenicu. Postrojba je tada brojila oko devedesetak pripadnika. Ulazak u Gornji Rajić pamte po mnogo čemu.

Prisjećaju se kako su upravo tu »doživjeli« i svoju prvu, pravu minobacačku paljbu i ustvrdili da su na prvoj borbenoj crti. No pucnjava nije ono o čemu žele pričati. Zapovjednik Ratković živje se sjeća one starice u čiju su se kuću sklonili i njenih riječi usred tutnjave granata

»Djeco, jeste li za kavu? Ma ne bojte se. Ima nas Hrvata više nego oni imaju granata.« Međusobno povjerenje odagnalo je svaki strah. Bili su sigurni da ni jedan pripadnik neće biti ostavljen. Zapovjed-►

nici su se uvijek zadnji po-vlačili. U šali zapovjednik kaže: »U Gornjim Rajićima završili smo West Point, i to ubrzani tečaj. A naučili su tu mnogo, a najvažnije je uvijek prvo dobro pogledati teren i nositi sve sa sobom. Sjećaju se i kako su ih sumnjičavo odmjeravali, jer bili su to sve dragovoljci koji su poziv za mobilizaciju dobili tek nakon nekoliko mjeseci provedenih na ratištu. Nisu oni bili ništa drugčiji, ništa posebniji, no ipak su bili različiti. Bili su to borci koji službenu prisegu nisu nikad položili, već su je položili onog trenutka kad su uzeли pušku u ruku.

Nakon novljanskog ratišta i kratkog odmora u Zagrebu Samostalna satnija Podsusad 29. listopada 1991. odlazi na novo ratište — Pokupsko, s osnovnom zadaćom da popuni prazninu na smjeru mo-

gućeg udara neprijatelja. Poučeni iskustvom da obavijesti s terena treba ipak na tom terenu i provjeriti, najprije izviđaju.

Nakon pada Sv. Trojstva i povlačenja dva bataljuna 101. brigade drže mostobran 72 sata bez ikakvih komunikacija s drugim postrojbama. Bila je to doista teška noć. Na čitavom području neprekidno izviđaju a njihovi su podatci ocijenjeni kao najkvalitetniji na ovom dijelu ratišta.

S jednog se izviđanja vraćaju s podatcima o mjestu četničkog skladišta muničije. Da je haubicom 155 mm šest granata ispaljeno ravno u metu imali su potvrdu idućeg dana na radio-postaju Petrova gora — proglašen je dan žalosti. Na Pokupsko je tih dana padala kiša granata, dnevno i do pet stotina.

Slijedi kratak odmor, pa potkraj studenoga odla-

zak na novi teren. Ovaj put pripadnici postrojbe znali su samo — daleko u ravnici. Dolaze u selo Hrastin u istočnoj Slavoniji i smještaju se u napuštene kuće izravno uz prvu crtu. Načelo je bilo da uvijek jedan ostaje u kući što je na kraju obično završavalo svadom. Naime, niko nije htio ostati, svi su željeli u akciju. Zadaća — štititi desni bok 101. brigade. Iskopali su rovove, učvrstili položaje, postavili protupješačko minsko polje, priskakali u pomoć susjednim postrojbama. Bio je to posebno neugodan teren. Smjer mogućeg napredovanja neprijatelja koji bi bio usmijeren na odsijecanje Osijeka i Đakova, te probijanje crte u selu Paulin dvor, ostavljao je satniji samo jedan izlaz. Bio je to onaj preko teritorija koji su okupirali četnici. Iz tog su razloga uza se imali nekoliko borbenih kompleta streljiva i ranac za preživljavanje. Na ovaj se teren vraćaju u nekoliko navrata.

Početak 1992. godine obilježen je potpisivanjem sarajevskog primirja, ali kako kažu »nikad nas nisu tukli kao tada«. U uvjetima primirja i bez borbenih aktivnosti na koje su navikli organiziraju svakodnevne taktičke vježbe, kilometarska pješačenja. Borbena djelovanja bila su im strogo zabranjena. A to, kažu momci, »nije bilo za nas«. Odlično su funkcionali u borbenim uvjetima, no čučati u rovu i čekati nisu mogli. Odluka o demobilizaciji bila je zajednička i u travnju 1992. i potpisana. Došli su kao dragovoljci zajedno, pa zajedno i odlaze. No za »pravu« zadaću spremni su za pola sata. Ova postrojba je imala jednog poginulog i jednog teže ranjenog pripadnika, jer kako kažu »nas je zaista Bog čuvao, a mi smo mu u tome pomagali«.

I kako su krenuli u rat s oznakom na rukavu »Uvijek vjerni« (jednom od najstarijih ratnih oznaka neke hrvatske postrojbe pronađenom u povijesnom muzeju) tako ga i završavaju: Uvijek vjerni! ■

Pripadnici izvidničko-diverzantske satnije IV. gardijske brigade svakodnevno su na zadacima postižući uspjehe koji stvaraju preduvjete za oslobođanje svih okupiranih dijelova Hrvatske

**I**zvidničko-diverzantska satnija IV. gardijske brigade ubraja se među najbolje uvežbane i zasigurno najaktivnije postrojbe te namjene. Mala ekipa *Hrvatskog vojnika* imala je iznimnu prigodu zadovoljiti svoju profesionalnu značajku da zajedno s njima provede jedan djeliti ovog ratnog vremena. Još za vrijeme prvih dogovora sa Zapovjedništvom IV. gardijske brigade bili smo upoznati s činjenicom da je ova postrojba posebna po mnogo čemu.

Dolaskom u njihov kamp zatekli smo gotovo idiličnu sliku ljetnog taborovanja na obali mora. No zlokobna tišina upozorava na izravnu blizinu ratnog područja i remeti taj dojam. Smrt i ljepota tako su blizu jedna drugoj.

U razgovoru s narednikom, pomoćnikom zapovjednika za političku djelatnost saznali smo da su upravo u tijeku pripreme za noćna izviđanja. Sve se odvija svojim redom: pregled opreme, izbor naoružanja i odora prikladnih za obavljanje zadaće te maskiranje. Momci posebno pozorno nanose maskirne boje na otkrivene dijelove kože jer od toga im često ovisi i život. Slojevi smede, zelene i crne boje pretapaju se, stapanjući lica boraca s okolinom. Opremljeni, kreću u akciju. Nama je jedva dopušteno da im se pridružimo i to samo u početku ostvarenja zadaće. Zahvalni, i mi smo se pripremili, dakako uz njihovu pomoć.

Napokon krećemo. S nama u vezi nalaze se sve »stari« borci, prekaljeni veterani koji su prošli sve terene. Počevši od Kruševa uvijek su u akciji. Dok se vozimo prema položaju želimo što više saznati od narednika. »Nema se što tu

ZAGREB - SUSEDGRAD  
Dana: 2.10.1990 god.

STROGO POVJERIJIVO

ZAPOVIJED

1. SAMOSTALNA SATNJAVA PODSUSED

U slučaju agresije JNA na Republiku Hrvatsku, grad Zagreb i vlast RH vo dobivanju zapovijedi o početku oružane borbe izvršiti ova

BORBENU ZAPOVIJED

U zoni odgovornosti Satnje Podsusad u granicama Donji Jerek (uključeno) i Jankomirski most (uključeno) mogu se očekivati snage JNA

- iz pravca Jastrebarskog

okloplji bataljon prema Podsusadskom i Jankomirskom mostu.

- iz pravca Brežica

okloplji mechanizirani bataljon prema mostu na rijeci Krapini - Podsusad.

- područje Jagodića i Gornjeg Jarka zračni desant.

Cilj neprijateljskog udara je likvidacija čelnika Republike Hrvatske i uspostava srpske vlasti.

Temeljem napred naredjenog odlučeno je:

Samostalna satnija Podsusad ojačana snagama specijalne policije Rakitije će zauzeti položaje za obranu sljedećeg:

1. Vod: Izraditi položaje i pripremiti se za obranu u G. Jarku do tunela Bolonja.

2. Vod: Podsusadski most na staroj Samoborskoj - Bukovinčev nut.

3. Vod: Tvornica Jugorapid - Jankomirski most.

Sve pripreme izvršiti ali ne djelovati bez zapovijedi GSNO - Rakitije.

Sekretar SNO Susedgrad

Ž. Prnić

# NOĆNE SJENE



puno pričati. Naše su zadaće specifične, poglavito izviđanje i motrenje. Pratimo smjere kretanja i položaje neprijateljskih snaga.

Na naše pitanje da se prijeti početaka u satniji momci

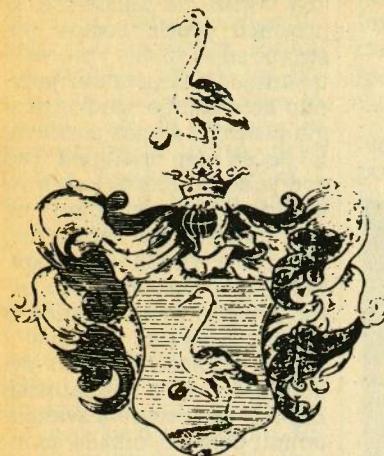
se samo osmjejuju a narednik nastavlja: »Sada je mnogo bolje. Nekad, na samom početku stvaranja ove satnije postojali su interventni i izvidničko-divezantske satnije. Nakon dolaska novih boraca i moderne opreme interven-

tne satnija je postala divezantska. U takvom formacijskom obliku pripadnici naše satnije prošli su sva pa i ona najteže ratišta, obavljajući zadaće od izravnog značenja za svekoliki uspjeh akcija, od Kruševa, Zadra, dubrovač-

kog bojišta do Maslenice. U prosincu prošle godine postrojbe su se spojile i prerasle u satniju. Nas petnaest je činilo 'srce' satnije. Ljudi iz drugih postrojbi su nas poznavali i počeli nam pristupati. Tko god je došao morao je biti iskusni borac, spreman na ono, najteže, bez uzmicanja, psihički i fizički sposoban, ukratko – bespriječoran borac. Imamo svoje legende u satniji: Kliškića, Bibinjca i Ranka. Zapamtili su ih svi borci ali i četnici dalmatinske Zagore. Učili smo na svakom terenu ponešto, nikada se nismo opuštali. Kod nas je zapovjednik onaj koji uvijek ide prvi i od njega se uči. On ulijeva sigurnost i borbeni žar. Danas smo pravi ratnici-vojnici dok smo prije bili samo ratnici. Ipak, postizali smo pobjede bez gubitaka i bez ogrebotina. Osvajali smo dominantne visove koji su odlučivali bitke. Često smo činili i ono što je po vojnoj teoriji nemoguće. Odlazili smo u one najpresudnije bitke kad se išlo na sve ili ništa. Mi smo uvijek postizali sve. Danas je ipak drukčije; znamo svoje sposobnosti i imamo snage uzvratiti na svaku provokaciju. To se pokazalo posebice u akciji Maslenica kad su naši pripadnici ostvarili uspjehe koji su bili presudni za ostvarenje zadaće oslobođenja najvećeg dijela zadarskog zaleđa, poglavito kad se radilo o Kašiću oko kojega su se vodile najteže borbe. U Novigradu smo mi izvjesili hrvatsku zastavu. Zahvaljujući koordiniranom djelovanju s bojom 'Zrinski' i postrojbama za specijalne namjene bili smo prethodnica u operacijama oslobođenja zadarskog zaleđa. Najveće gubitke nanijeli smo 'arkanovcima' i 'knindžama' iznenadivši ih tamo gdje nas ni u snu nisu mogli očekivati. Pobjedivali smo najuvježbanije i najopremljenije četničke postrojbe koje su oni formirali upravo znajući što ih s nama očekuje. Naša je velika i za njih nedostizna prednost što znamo za što se borimo«, zaključuje razgovor narednik.

Vraćamo se a izvidnici besumno isčeščavaju poput sjena u mrkloj ljetnoj noći. Svjetlo nose u sebi, u svom hrvatskom srcu. ■

**Gordan Laušić**



# DARUVARSKI ŽDRALOVI

**Ždral — simbol Daruvara postao je i simbolom opstojnosti ovoga grada i njegovih žitelja, a s ponosom su ga na svom amblemu nosili pripadnici Interventnog voda 52. samostalnog bataljuna**

**Piše Siniša Halužan  
Snimio Toni Hnojčik**

parkovima, ispresijecan od starih vremena poznatim termalnim izvorima, oduvijek je plijenio pitomošću i privlačnošću. Od davnina, njegovi jednostavni ljudi cijenili su i njegovali miran život. I

svojim položajem i izgledom slovio je kao oaza mira. Uvijek je to htio biti...

Ali, baš taj Daruvar danas je svjedočkom jedne drukčije zbilje, jednog sasvim drukčijeg vremena. Možda najtežeg i najbolnjeg u njegovoj svekolikoj povijesti.

Što se, u stvari dogodilo?«

I zaista, što se u stvari dogodilo tom gradiću, cijeloj zapadnoj Slavoniji i cijeloj Hrvatskoj tog vrućeg i sparnog kolovoza, te 1991. godine? U svojim zapisima koji govore o tom samom početku, Damir Šargač kao jedan od najaktivnijih sudionika u tim dogadjajima a isto tako i pripadnik 52. samostalnog, daruvarskog, bataljuna ističe ulogu različitih protuhrvatskih političkih stranaka (SDS, JSDS i SK-Pokret za Jugoslaviju) koje su



Ophodnja negde na obroncima Papuka



**Selo Bijela, nekoliko trenutaka nakon oslobođenja**

na tom području kao i u cijeloj Hrvatskoj pokrenule tzv. pitanje »ugroženosti srpskog pučanstva«. Ta »ugroženost« je doživjela svoju kulminaciju baš u vrućem kolovozu 1991. godine.

Sve te stranke ili partije ne bi mogle, zapravo i nisu mogle, do uspostave demokratske vlasti u Republici Hrvatskoj otvoreno djelovati. Nakon sloma komunizma na izborima 1990. godine zloupotrijebili su pravo koje im je dala nova demokratska vlast. No ono što je bitno za područje grada Daruvara i njegove okolice jest svijest ljudi koji su tog, već spomenutog, ljeta uzeli oružje u ruke i pružili otpor. Ti ljudi koji su to učinili bili su i osnica onoga što je danas u povijesti grada Daruvara poznato kao 52. samostalni bataljun. Kako je on nastao, o tome govore ljudi koji su onda, onog trenutka, zaista i bili tamo.

Zapovjednik bataljuna, bojnik Milan Filipović-Filip, kao i zapovjednik 1. satnije, odnosno i dozаповједник bataljuna, Goran Karlović-Švico prisjećaju se tih prvih dana. Te ljetne noći 19. na 20. kolovoza došlo je do prvog napadaja pješaštva na Daruvar iz smjera Batinjana no taj su napadaj uspješno odbili pripadnici MUPA-a. Zapravo radilo se o tome da su se policajci srpske narodnosti policijske postaje Daruvar odmetnuli povevši sa sobom petoricu policajaca Hrvata i Čeha kao taoce, te otudili određenu količinu naoružanja i opreme. Sutradan je uslijedio i minobacački napadaj na grad. Rat je ušao u daruvarska dvorišta iz kojih neće još mjesecima izlaziti. Slijede ubrzane pripreme za obranu, osniva se Krizni stožer a 13. rujna je uslijedilo i službeno osnivanje 52. samostalnog bataljuna Daruvar popunjavanjem 1. satnije ŽNG-a novim ljudstvom. Borbe su bile sve intenzivnije pa se istih dana prilazi blokadi vojarne »Polom« u Doljanima koja je zajedničkom akcijom pripadnika

52. bataljuna i pripadnika MUP-a Daruvar, Kutina, Garešnica i Đurdevac osvojena 17. rujna. Osvajanje vojarne bilo je vrlo značajno za daljnji razvoj bataljuna kao i na tijek borbi. Zarobljena je velika količina naoružanja i vojne opreme a medu ostalim i tri BOV-a, nekoliko hau'bica 122 mm kao i nekoliko ZIS-a 76 mm.

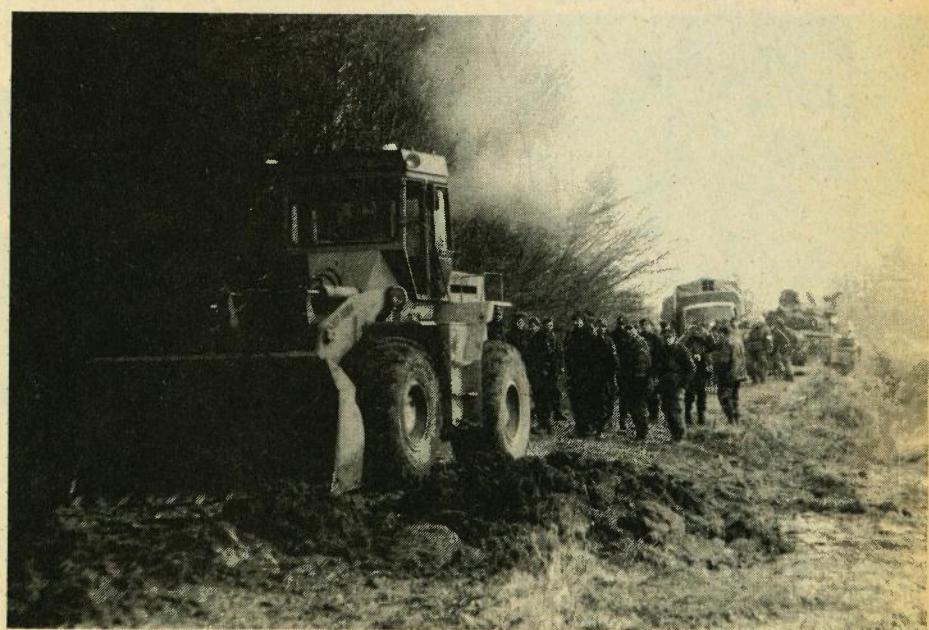
Nekoliko dana kasnije, 21. rujna došlo je do jakog sukoba s četnicima u Ivanovu selu. Naime, tog je jutra započeo jak četnički napadaj na selo iz njihovih uporišta na Bilogori pri čemu je srušen most sa rijeci Peratovici čime je Ivanovo selo ostalo odsjećeno od Grubišnog Polja. Ulaskom četnika započinje i njihovo izvljavanje nad civilnim pučanstvom. Selo je zapaljeno i opljačkano a sedmero je ljudi masakrirano. Brzom i uspješnom

akcijom pripadnika 1. satnije četnici su uz velike gubitke istjerani iz sela.

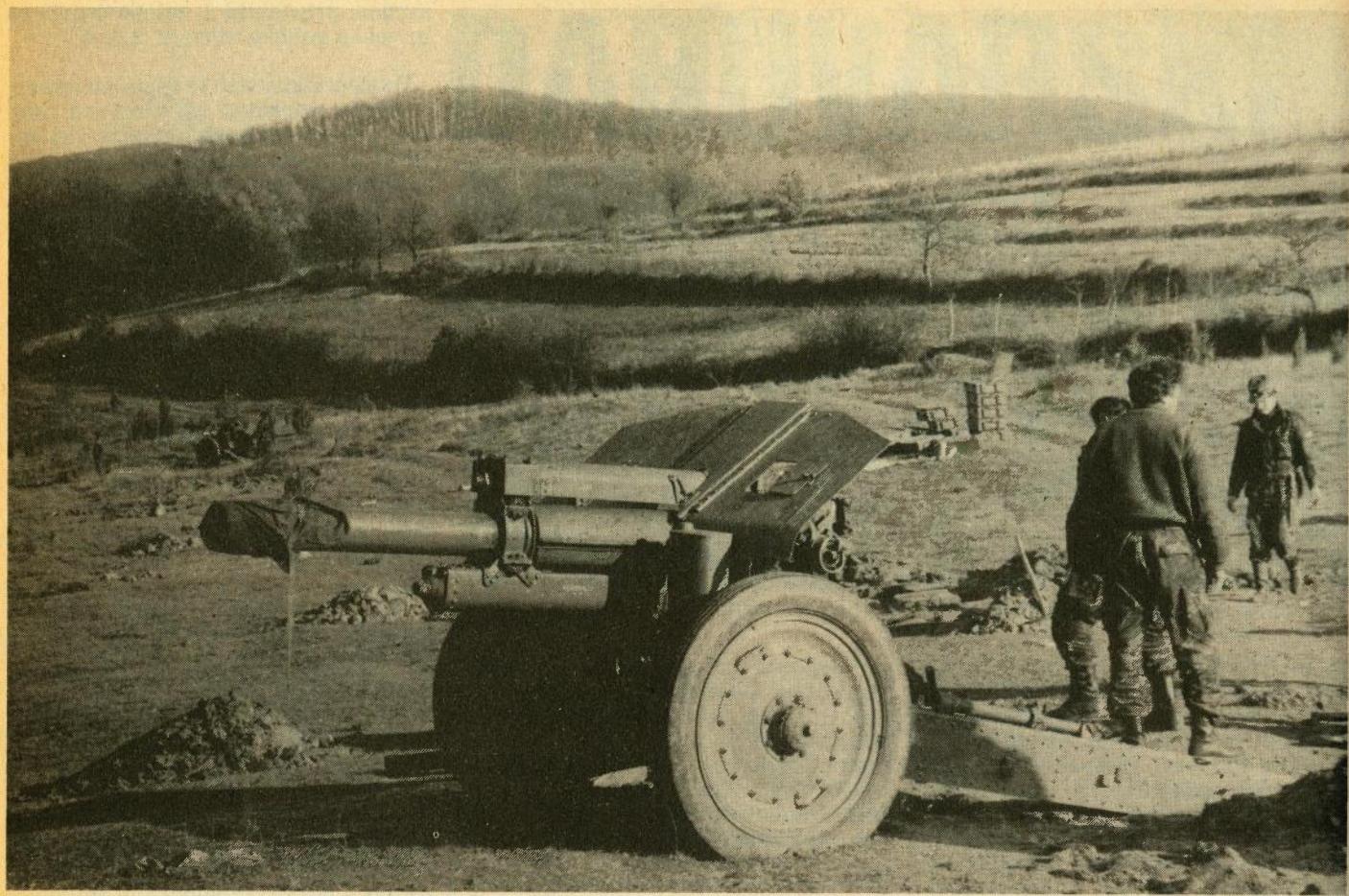
Poučeni iskustvom te uspješno izvedene akcije pripadnici 52. bataljuna osnivaju Interventni-antiteroristički vod komite je osnovna zadaća bila obavljanje hitnih akcija, što će se ubuduće pokazati vrlo djeleotvornim. Interventni je vod sastavljen od dragovoljaca iz 1. satnije koji su već 29. rujna izveli još jednu uspješnu akciju oslobođenja tzv. »Vezmarove kuće«, objektu u istočnom dijelu Daruvara s kojega su četnici izravno ugrožavali grad. Već idućeg dana započela je akcija čišćenja sela Miljanovac, u izravnoj blizini Sirača, čime su zapravo započele ofenzivne akcije na ovom području kojima su četnici dovedeni u situaciju da se brane. U listopadu pripadnici 52. bataljuna započinju akcije čišćenja na području četničkih uporišta u Gornjoj Vrijeski i Batinjanima.

Tijekom studenog intenzitet borbi se pojačavao no bilo je sve očitije da četnici trpe velike gubitke i da je pitanje vremena kad će biti u potpunosti razbijeni. Jedan od pokušaja neprijatelja da možda preuzme inicijativu zbio se 13. studenog kad je izведен kombinirani pješačko-topnički napadaj na Donji Daruvar.

Četnici su nadirali iz smjerova Batinjana, Vukovja, Dobre Kuće i Bijele, sela koja su još uvijek bila pod njihovim nadzorom, a bili su potpomognuti zrakoplovima jugovojske. Napadaj je odbijen ali su idućih dana uslijedili snažni minobacački i zračni napadaji na Daruvar, Donji Daruvar, Šuplju Lipu i Sirač. Samo mjesec dana kasnije oslobođena su četnička uporišta Pakrani i Bijela a dva dana kasnije i sela Donji, Srednji i Gornji Borki. Bojnik Milan Filipović ističe kako je tih zimskih dana osjetno zatoplilo što je borcima koji su bili u zimskim odora-



**Opkopari krče put pješaštvu tijekom borbi na Papuku**



*Srednji Borki, zarobljena neprijateljska tehnika*

► ma predstavljalo dodatni fizički napor. Iz ovih se mesta neprijatelj povukao u panici ostavljajući za sobom velike količine oružja, oruđa, streljiva i drugog vojnog tvariva.

Zanimljivo je da su u toj akciji zarobljena i dva šlepera sanitetskog

tvariva a isto tako i veća količina pješačkog streljiva s rasprskavajućim zrnom. No kako se ni jedan rat ne sastoji samo od pobjeda tako su i pripadnici 52. bataljuna zabilježili 20. prosinac 1991. kao najcrnji dan u svojoj povijesti. U napadaju na selo Grahovljane tom je prigodom

poginulo pet boraca i dva civila a 26 ih je ranjeno.

To je samo onaj mali dio svega što se događalo na daruvarskom dijelu zapadno-slavonskog ratišta. Pripadnici 52. samostalnog bataljuna podnijeli su veliku žrtvu u domovinskom ratu, ali je ta žrtva i opravdana. Njihov je kraj oslobođen ali ne i cijela Slavonija. Poginula su 44 borca a 176 ih je ranjeno od kojih su mnogi ostali trajni invalidi. No o njima i njihovim obiteljima vodi se briga i nisu prepušteni sami sebi, o čemu je već *Hrvatski vojnik* pisao. Ono što je bila najveća odlika njenih boraca je velika motivacija kojom su nadoknadivali tehničku nadmoć neprijatelja, a isto tako njeni su zapovednici uvijek bili prvi kad se islo u borbu duž 60 kilometara duge bojišnice.

Daruvar ovog ljeta živi nešto spokojniјe. Ovdje je i sjedište UNPROFOR-a za sektor zapad, no ni to nije neko jamstvo da se pripadnici bojne ne okupe. Jer kao što smo rekli ono što se dogodilo dogodilo se, ali svi oni znaju da još nije gotovo.

Isto tako pripadnici bataljuna ističu iznimne zasluge ljudi poput Ferida Fazlića, zapovjednika obrane grada, njegova naslijednika Nikole Jurjevića kao i Miroslava Jezerića zapovjednika OZ Bjelovar bez čije pomoći i suradnje 52. bataljun zasigurno ne bi ostvario ovakve uspjehе. ■



*Paljbeni pripremi napadaju*

# SVE PROLAZI, ZAGORCI PAK NE...

**Sto treća brigada Hrvatske vojske obilježila je svoju drugu obljetnicu**

**H**rvatsko zagorje je za svakog nje-  
govog žitelja raj na zemlji i njegov po-  
nos. Sva raskoš koju je priroda podarila  
ovom kraju zaokuplja i svakog prolaznika  
ovim kutkom Lijepa naše. Tu žive Za-  
gorci; »stimaju« se oni s Gupcem, s Ga-  
jem, prekrasnim dvorcima i kurijsama a  
»dragi i domaći kaj« u svakom je kaziva-  
nju. U ovo povijesno, presudno vrijeme  
put u srce žitelja Zagorja našlo je ime i  
djelo 103. brigade Hrvatske vojske. U po-  
četku ovoga mjeseca obilježen je drugi  
rođendan ove postrojbe. Taj je događaj  
izvezen ljubavlju, brojnim prijateljstvi-  
ma, toplinom i zanosom s jedne, a tu-  
gom, rastancima i nostalgijom s druge  
strane. Kako i ne bi kad je više od šest ti-



Pripadnici 103. brigade u vojarni Stubička Slatina

suća zagorskih sinova branilo Hrvatsku na više ratišta tijekom domovinskog rata. Raduju se zagorci svakom njihovom uspjehu i obavljenoj zadaći a tuguju za onima koji su položili život za domovinu.

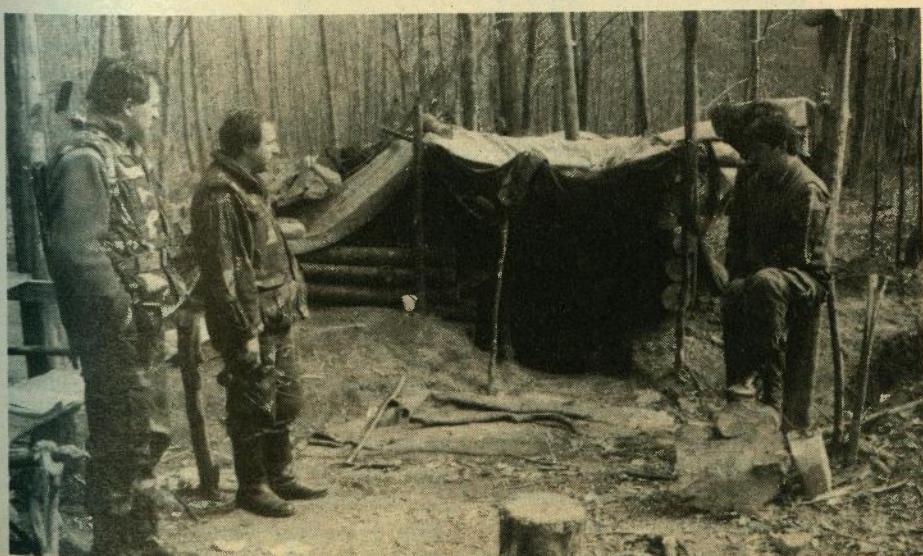
Obljetnica postrojbe prigoda je za podsjećanje na njen ratni put. Počelo je u srpnju 1991. godine kad se gospodin Janko Šafranko s nekoliko privrženih suradnika upustio u borbu s vremenom i gorkom stvarnošću. Trebalo je ustrojiti, odjenuti i opremiti 103. brigadu Hrvatske vojske, tada Zbora narodne garde. Mada je u početku mnogo toga izgledalo nemoguće, zanos, volja i spremnost svih pripadnika brigade ubrzo su odbacili svaku sumnju u uspjeh. Uz pomoć cijele zagorske regije, prije svega Ureda za obranu i Policijske uprave, te brojnih donatora stvoreni su čvrsti temelji za ustroj i opremanje brigade. Cilj je bio prepoznatljiv: spremiti se i stupiti u boj sa srpskom pošastti, braneci svaki kutak domovine Hrvatske. U kolovozu su počela prva okupljanja boraca i kratke izob-

razbe. Vrijednost početnih uspjeha ove postrojbe bila je u tome što su svi odmah shvatili da se Hrvatska brani тамо где je napadnututa.

Pripadnici 103. brigade mobilizirani su 6. listopada 1991. da bi već sljedećeg dana dobili svoju prvu ratnu zadaću na karlovačko-dugoreškom području. Tu je brigada ratovala do lipnja 1992. godine tijekom kojeg vremena je brigadir Janko Šafranko kroz bojišnicu vodio više od tisuću mladića koji su prolazili kroz vatreno borbeno krštenje i hrabro koračajući neizvjesnim putem ratnih stradanja. Zagorci su dali neizreciv doprinos obrani Karlovca. To znaju i krvoloci s druge strane koji su nebrojeno puta u očaju preko svoje radio-postaje »Glas Petrove gore« naše bojovnike nazivali najpogrđnjim imenima, a oni su samo branili ono što je vjekovima hrvatsko.

Po povratku iz grada na četiri rijeke, noseći u srcu neizbrisiva sjećanja na ljudе toga kraja i na sam Karlovac, bez odmora nastavili su aktivnostima oko preustroja brigade u TG 103. Ova postrojba zatim pod zapovjedništvom bojnika Žarka Miholića niže uspjehe na sinjsko-drniškoj i slavonsko-posavskoj bojišnici. Zagorska rječ odzvanjala je dalmatinskim kršem i slavonskom ravnicom. U međuvremenu napunila se i godina dana neprestanog ratovanja pripadnika ove zagorske postrojbe. Nakon toga brigada je u pričuvi. Mirodopski dio njenog zapovjedništva s mlađim ali iskusnim zapovjednikom Viktorom Šprajcom na čelu danas je u vojarni u Stubičkoj Slatini, pripremljen za ispunjenje bilo koje zadaće. Jer, Zagorci uvijek potvrđuju stihove pjesme: »Se prolazi, si prolaze, Zagorec pak ne...«

Obilježavanje obljetnice 103. brigade nije prošlo bez dužne počasti i sjećanja na poginule pripadnike brigade a ni bez susreta s dvadesetak mladića koji još uvijek liječe svoje rane zadobivene u domovinskom ratu. Odsjek za skrb u brigadi brine o obiteljima poginulih branitelja i nastoji ranjenima što više pomoći.



Snimio Božo Tević

Dio brigade čuvalo je položaj u šumi na Orlovcu

**Branko Bolfek**

**Turska je vojska bila dobro organizirana a vodili su je iskusni dozapođednici i proslavljeni vojskovođe koji su do svojih visokih položaja došli isključivo zahvaljujući vojnoj vještini i uspjehu**

**Piše Mate Kovačević**

**O**ko godine 1526. Hrvatska je bila rastrgana s obiju svojih strana. Turci su se već nalazili u istočnom Srijemu i s druge strane južno od Velebita dok je jezgra hrvatske države, današnji prostor Bosne i Hercegovine, doslovce bila pregažena i otrgnuta od vanjskoga ruba uže Hrvatske. Jedino se još držalo Jajce, taj tvrdi grad koji su Hrvati tako ustrajno i požrtvovno branili. No i njega je bilo sve teže i opskrbljivati i braniti. Godina 1526. biće sudbonosna za ugarsko kraljevstvo koje je s Hrvatskom dijelilo zajedničkoga kralja.

### Turski pohod na Ugarsku

Nakon dugotrajnoga vijećanja sultani Sulejman II. donosi odluku o pohodu na Ugarsku. Odlučeno je da jezgra turske vojske prijeđe preko Save na njezinome ušću te da preko Osijek i Drave krenu prema Budim. Na temelju te odluke do u tančine je izrađena operativna osnova koja je dobro organiziranoj turskoj vojsci od preko 100 000 ljudi i 300 topova omogućila relativno brzo osvajačko napredovanje. U Ugarskoj i Hrvatskoj je određen opći pučki ustank, svuda se nosi »krvavi mač» i narod pozivlje na oružje. Trebalo je spriječiti Turcima brzi prijelaz preko Save barem tako dugo dok se ne skupi jaka ugarska vojska, priključe joj se i Hrvati te pomoćne vojske Poljske, Češke i Njemačke. Zbog slabe vojne organiziranosti, nedostatka obrambenoga sustava branitelji nisu uspjeli bar za nekoliko tjedana spriječiti prijelaz Turaka preko Save.

Obrambeni sustav zapravo uopće nije postojao. Knezovi su i velikaši filozofirali i čekali da se dogodi čudo a da sami nisu ništa poduzimali.

Krajem lipnja veliki vezir Ibrahim stiže do Beograda, prelazi Savu bez borbe te se utabori u ravnici pokraj Zemuna. Tu mu se pridružiše

bosanske, hercegovačke postrojbe i beogradski sandžak Bali-beg. Nakon sultanova dolaska Ibrahim počinje uvodnim operacijama: prodire kroz Srijem i zauzima gradove koje nitko nije branio, te 9. srpnja stiže do Petrovaradina. Tvrđavu je branio hrvatski plemić Juraj Alapić s tisuću pješaka uglavnom papinskih plaćenika koji bijahu dobri vojnici. Turci zauzimaju grad i opsedaju tvrđavu. Alapić odbija dva turska napadaja, ali strahovitom brojčanom nadmoći i topovskom snagom 28. srpnja provališe u tvrđavu koja je izgubila većinu branitelja. Sultan Sulejman i sam dolazi pred Petrovaradin te izdaje nalog za daljnje osvajanje sa smjerom prema Budimu.

Turci prelaze Dunav i stupaju prema sjeverozapadu. Tako već 14. kolovoza osvajaju Osijek. Sultan gradi most dužine oko 1 i pol km preko Drave od građe koju je gotovu donio. Preko njega prelazi silna turska vojska, oko 200 000 vojnika od toga najmanje 80 000 tisuća konjanika i 300 topova. Ta je golema vojska bila dobro organizirana, a vodili su je iskusni dozapođednici i proslavljeni vojskovođe koji su do svojih visokih položaja došli isključivo zahvaljujući vojnoj vještini i uspjehu. Kad je sultan s vojskom prešao most odmah ga je razorio. Tako je onemogućio prodor raznim hrvatskim postrojbama koje su se mogle prikupljati u zapadnoj Slavoniji i spriječio moguću ugrozu s leda.

### Prikupljanje ugarske i hrvatske vojske

Ugarsko-hrvatski kralj Ljudevit stiže 14. kolovoza na Mohačko polje. Uspio je prikupito vojsku od 20 000 ljudi, uglavnom banderiji prelata i baruna, nešto županijskih postrojba i oko 4000 papinskih plaćenika uglavnom iz Poljske i Češke.

Uz vojsku kojom je raspolagao kralj pristigle su i hrvatske postrojbe od 7000 vojnika koje je vodio hrvatski ban Franjo Baćan. Među njima je bilo okolo 3000 konjanika. Osim toga i zagrebački je biskup Šimun Erdödy vodio svojih 1000 konjanika, a svoje banderije vodili su i

# HRVATI NA

hrvatski baruni i velikaši Mihajlo Zrinski i Matija (II.) Frankopan slunjski, senjski biskup Franjo Jožefić, glasoviti junak i kliški kapetan Gregorije Orlovčić te Juraj Kobasic. K tome kralj je raspolagao i s 80 topova.

Najiskusniji i najveštiji vojskovođa toga doba glasoviti hrvatski knez Krsto Frankopan javlja se kralju i poručuje mu da ne srlja u borbu. I on prikuplja svoju vojsku pa će se priključiti obrambenim postrojbama. Također naglašava da će se u borbu upustiti samo ako budu dosta jaki tako da pobeda bude sigurna. Inače će se morati stalno uzmicati i zavlačiti sukob sve dok vojska ne bude pojačana. Na žalost 26. kolovoza 1526. počinju okršaji s turškim predstražama.

### Bojno polje

Kraljevska se vojska smjestila na prostranom polju a u svojoj neorganiziranosti zaboravili su zaposjeti položaje na brežuljcima jugozapadno od tih postava. Napokon, to je i bila najranjivija točka preko koje je uslijedio smrtonosan udarac. Vojska je bila tako raspoređena da u širokoj fronti napadne Turke u isti čas na svim odsjecima. U prvoj crti bilo je postavljeno pješaštvo u dugim redovima. U sredini je stajao vrhovni kraljev zapovjednik Pavao Tomori, na lijevom krilu Petar Perenj, a na desnom hrvatski ban Franjo Baćan i Ivan Tahi s hrvatskim postrojbama. Iza pješaštva stajalo je oko osamdesetak topova. Madžarsko, poljsko i češko konjaništvo razvilo se u tri bojne skupine. Iza njih je stajao kralj s kraljevskim bandarijem s tisuću teško oružanih konjanika-kopljanika. Oko kralja su se skupili nadbiskup ostrogonski, biskup zagrebački, velikovaradinski, pečujski, njitranski, gjurski, vadski, srijemski i bosanski, te razni savjetnici, palatini, visoki svjetovni zastavnici i dostojanstvenici. U međuvremenu su i Turci prema sultanim naputcima zauzeli svoje postave. Turci su stajali zaklonjeni iza brežuljaka. Sprijeda je stajao smederevski sandžak-beg s 4000 oklopnika, iza njega veliki vezir s europskim postrojbama i polovicom topova, a zatim beglerbeg anatolski sa

# MOHAČKOM POLJU



*Krsto Knez Frankopan, hrvatski vojskovođa*

svojom jakom vojskom i drugom polovicom topova. Otraga je stajao sultan s janjičarima a iza njega pričuva s Kosrefpašom.

Jaka vojska od 50 000 momaka pod zapovjedništvom beogradskoga sandžaka Balibega odvojila se od jezgre vojske i premjestila se prema zapadu. Taj je položaj bio strategijski važan. Odatile su Turci zaobilazi-

li desno krilo ugarske vojske ili pak na njega bočno udarali. Kad je bio razvoj vojske dovršen turske postrojbe odmah ulaze u borbu. Na njih se baciše ugarski odjeli Pavla Tomorija i Petra Perenija. Tada ih turske lake postrojbe iznenadiše brzim udarcima u bok. Tako razdijeliše ugarsku vojsku. Kad je u borbu ušao drugi ugarski odjel i suko-

bio se s anatolskom vojskom uspješno prodiru sve do janjičara pa tako ugroze i samoga sultana. Činilo se da će kršćanska vojska uspijeti svojim dubokim klinom koji je prodro sve do zadnjih janjičarskih redova. Tada su Turci aktivirali topništvo koje je bacalo željezne i kamene kugle iz blizine. Taj je čimbenik porazno djelovao na kršćansku vojsku koja je padala kao snoplje. No bitku je ipak odlučio Balibeg koji je cjelepunim konjaništvom udario iz boka i dospio u leđa kršćanske vojske.

Turci su izvršili djelomično zaokruživanje pa se samo jedan dio vojske uspio izvući iz klopke. Brojni hrvatski i ugarski vitezovi poginuše a ostatak se vojske pokuša spasiti bijegom. Poginulo je sedam visokih crkvenih dostojanstvenika, među njima i glavni zapovjednik biskup Tomori, madžarski primas Salkaj, dakovački biskup Juraj i t.d. Od velikaša poginu Juraj Zapolja i knez Matija Frankopan slunjski. Također poginu i senjski kapetan Gregorije Orlovčić. Pao je i mladi kralj Ljudevit i to ne u boju već na bijegu. Zaglavio u potoku.

## Sužena Hrvatska

Tom su pobedom Turci preplavili cijelu istočnu Ugarsku a do Budima stigoše 10. rujna. Putem sve popališe, a zatim i sam grad Budim poharaše i zapališe. Opljačkaše cijeli grad i odnesoše sve dragocjenosti. U ovakvim međunarodnim okolnostima, u turskom poluokruženju našli su se i ostaci slobodne Hrvatske. Hrvati se pobojaše da će Turci prodrijeti i u zapadnu Slavoniju te dalje kroz Hrvatsku. Knez Krsto Frankopan i knez Ivan Karlović sreduju i organiziraju hrvatsku oružanu silu. Tako su se naše postrojbe odmah razvile uz Dravu da zakrče Turcima prijelaz preko rijeke. Krsto Frankopan prelazi i Dravu te zaštiće jugozapadnu Ugarsku a tako štiti i Hrvatsku od udara sa sjevera. Sa svojim konjanicima prodire i do Stolnoga Biograda te štiti tamošnje pučanstvo. U XVI. stoljeću nakon bitke na Mohačkom polju ipak je Hrvatima uspjelo zaustaviti tursku silu pred granicama sužene Hrvatske. ■

# HRVATSKO NOVINSTVO

Svako je novinstvo zrcalo određenih stajališta, ideja politike pa zato preko njega određene političke skupine gospodarski koncerni ili t. zv. nezavisne udruge opće s javnošću. Njihova moć se naročito očituje u velikim i prijelaznim povijesnim trenutcima.

Priredio Mate Kovačević

**N**a hrvatskom narodnom i državnom prostoru bilo je iškonskih oblika publicističke djelatnosti, kao na pr. letaka, kalendara, novina u stihovima, prigodnih pjesama i.t.d. Svaka je ovakva pojava imala svoju posebnu važnost, osobito kod pučanstva.

O najstarijim ovakvim letcima saznajemo u svezi s različitim pobjedama, a također i s porazima kršćanskih vojska protiv Turaka. Nažalost ne postoje o tome letci na hrvatskom, nego na latinskom, njemačkom, francuskom, i talijanskom jeziku, ali nema sumnje, da su oni dijelom nastali na hrvatskom području. Kalendari, koji su dugo vremena predstavljali za seljaka jedino štivo, tiskani su iza 1582. na svim hrvatskim narječjima i na cijelom hrvatskom području, pa se do danas sačuvalo dosta primjeraka. U neku ruku predstavljali su i ti kalendari, nadomjestak za današnje novine. U tom smislu treba također spomenuti novine u stihovima, kakve je na pr. napisao pater **Gregor Kapucin** (Juraj Maljevac) u svom djelu »Nestranočno vazdašnjeg tabora izpisivanje«, koje se bavi tadašnjim ratnim događajima za vojne cara Josipa II. s Osmanlijama. Ti stihovi su pisani na temelju bećkih novina »Wiener Hofberichte«. To je za-

pravo bio njihov prijevod za hrvatsko pučanstvo. Budući da su još k tome ti stihovi izlazili povremeno, imadu sve osobine, koje se od novina traže.

## Početci novinstva

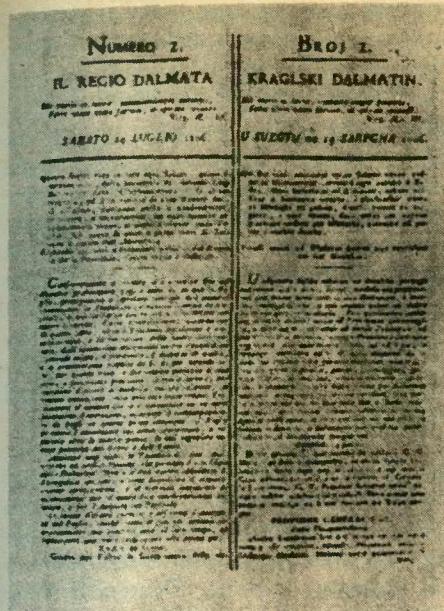
Novinstvo u Hrvatskoj nastalo je razmjerno vrlo kasno, prije svega zbog nedostatka vlastite i nezavisne države, zatim jedinstvena jezika i pravopisa, i nedostatka političkih stranaka. Sve je to moglo nastati istom za vrijeme preporoda 1832. — 1835. kada susrećemo prve prave hrvatske novine u obliku Gajevih »Novina horvatskih«. Sve do tada bilo je doduše u Hrvatskoj novina,



Zagreb, 1886.

ali te su izlazile na stranim jezicima. Važnost ovakvih listova ne treba podcenjivati, jer su i one izvršile važnu povijesnu zadaću, a osim toga po svom su duhu bile čisto hrvatske.

Već 1771. nastao je pokušaj, da se u Zagrebu tiskaju novine na latinskom jeziku, ali je taj pokušaj ubrzo propao. Za vrijeme rata Josipa II. s Turcima, Zagreb je predstavljao u zaledu bojišta važnu prometnu točku, pa je tako godine 1789. tiskara Tome Trattnera počela tiskati novine na njemačkom jeziku »Der kroatische Korrespondent«. PO nekim bilješkama u budimpeštanskom Zemaljskom arhivu čini se, da je i prije



## Zadar, 1806—1810.

toga u Zagrebu izlazio neki list na njemačkom jeziku.

»Der kroatische Korrespondent« obradivao je uglavnom iste događaje, koje je spominjao i pater Gregor Kapucin u svojim pjesmama, a inače se po svome tipu nije mnogo razlikovao od ostalih njemačkih listova tadanjeg vremena. Prestankom jozefinske politike u našim krajevima prestao je izlaziti i taj list. U isto vrijeme nastojao je također Franjo Bogdanić tiskati novine na hrvatskom jeziku, koje bi se bavile »narodnom povijesti i narodnim jezikom«, a uz to bi donosile vijesti iz cijelog svijeta. Iz spisa u bečkom Državnom arhivu može se vidjeti, da je carskom odlukom Bogdanić takvo dopuštenje i dobio, ali zbog nepoznatih uzroka do tiskanja tog lista nikada nije došlo.

## **Francuska okupacija**

Kada je Francuska okupirala neka hrvatska područja, namjesnikom u Dalmaciji bio je imenovan Mlečanin Andrija Dandolo, taj je odmah uvidio važnost novina, te je tako došlo do izlaska novina francuske vlaste u Dalmaciji »Il Regio Dalmata — Kraglski Dalmatin«. Te su novine izlazile na talijanskom i hrvatskom jeziku od 12. srpnja 1806. pa sve do 1810. »Kraglski Dalmatin« u cijelom je svojem sustavu pripadao napoleonskom sustavu novinstva, te je tako bio u vezi s cijelom onodobnom Europom. Većina vijesti preuzimala se izravno iz pariškog »Moniteur«. Kada je mirom u Schönbrunnu

1809. došla pod francusku vlast također Hrvatska s desne strane Save sve do utoka Une kod Jasenovca, te Kranjska i dio Koruške složilo se to područje pod imenom »Ilirske pokrajine«. Maršal Marmont nastojao je čitavom tom području dati također službene novine, pa su tako u Ljubljani izašle novine »Télégraphe Officiel«. Prema istraživanjima izgleda, da je bilo u pripremi također hrvatska naklada tog lista, ali nažalost do toga nije nikada došlo, nego je »Télégraphe« izlazio samo na njemačkom, francuskom i talijanskom jeziku, tako da njegova djelatnost na hrvatske krajeve nije bila jaka, makar je njegov urednik u posljednjim godinama bio znamenit francuski pisac Charles Nodier.

## NOVINE HORVATZKE.

Zagreb, 1835.

Ove su francuske tekovine na polju novinstva oduševile Hrvata, Antuna Nagya, da pokuša 1813. s tiskanjem novina na hrvatskom jeziku pod imenom »Hrvatski Feniks«. Taj je pokušaj doživio istu sudbinu kao i Bogdanićev. Uslijed razvijenog kazališnog života u Hrvatskoj god. 1815. počeo je u Zagrebu izlaziti njemački list »Agramer Theater-Journal«, ali osim toga nije bilo nikakvih drugih novina. Tada je došlo do trećeg pokušaja, da se izdaju novine na hrvatskom jeziku, ovaj puta sa strane Jurja Šporera, kasnijeg hrvatskog praliječnika. Šporer je tada bio slušač medicine u Beču, pa je izdao letak s pozivom na pretplatu za list »Oglasnik Ilirske«. Nakon što je njegova molba prošla uobičajeno

dugi put preko svih oblasti, nakladnik je dobio konačno zatraženu dopusnicu, ali je odaziv bio vrlo loš. Prema tome i taj je pokušaj propao.

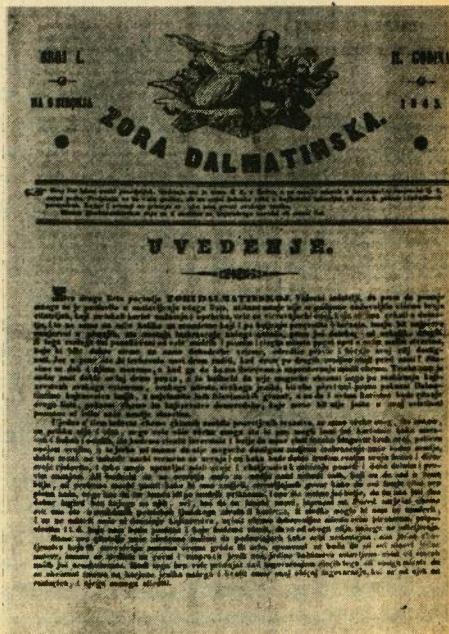
## **Novine na njemačkom jeziku**

God. 1826. uspjelo je nakladnici-  
ma Rosenau i Stauduaru u Zagre-  
bu tiskati tjednik na njemačkom je-  
ziku »Agramer privilegierte Zei-  
tung«, s prilogom »Luna« koji je do-  
nosio književne sastavke. Te novine  
zadovoljavale su za dalnjih deset  
godina zahtjeve zagrebačkog općin-  
stva, a u njima su surađivali tako-  
đer i prvaci ilirskog pokreta. Godi-  
ne 1838. pridružio se još k tome nje-  
mački časopis »Croatia«. U Dalmaciji  
poslije francuske okupacije 22  
godine nije bilo nikakvih domaćih  
novina. Tek 1832. utemeljila je aust-  
rijska pokrajinska vlada u Zadru  
svoj službeni list »Gazetta di Zara«.  
Međutim izgleda, da taj list nije ni-  
kako došao do neke veće važnosti,  
jer mu je naklada iznosila samo 150  
primjeraka. Dalmacija je došla do  
većeg broja novina tek 1849. kad je  
proglašena sloboda tiska.

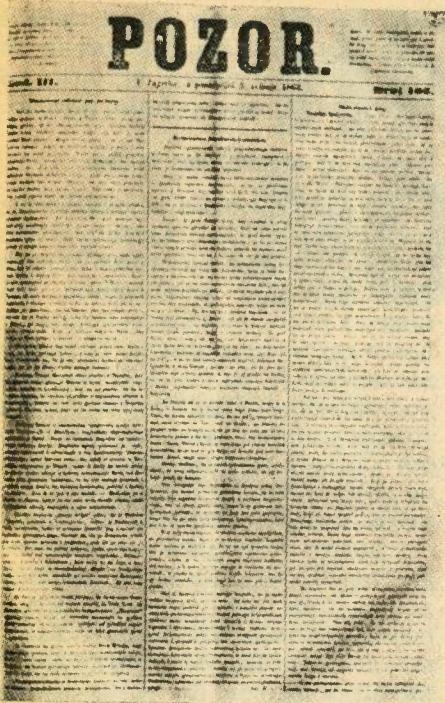
Političkim i književnim radom mladog hrvatskog naraštaja, kojim se započeo hrvatski preporod, nastale su u sjeverozapadnoj Hrvatskoj konačno povoljne prilike za razvitak domaćeg novinstva.

**Novine horvatske**

Dne 31. ožujka 1832. napisao je Ljudevit Gaj latinsku predstavku kraljevskom vijeću u Budimu, u ko-  
me je zamolio dopusnicu za tiskanje ►



Zadar, 1844.



Zagreb, 1860.

► hrvatskog političkog lista pod imenom »Novine horvatske« i njegova priloga »Danicze«. Prije nego što je do takve dopusnice moglo doći, trebalo je još ukloniti mnoge nepogodnosti, koje su se ticale otpreme poštom i raznih drugih službenih formalnosti. Tak se s dobijanjem dopusnice čekalo pune tri godine, pa je Gaj bio i u Beču, da tamošnje službene krugove uvjeri o koristi svoje zamisli. Konačno je 6. siječnja 1835. osvanuo prvi broj »Novina horvatskih«, a 10. siječnja iste godine prvi broj »Danicze«. To su prema tome bile prve prave hrvatske novine u današnjem smislu.

Ugled Gaja u tadašnjem hrvatskom političkom svijetu osigurao je njegovim listovima dobar prijam kod općinstva. Same novine nisu bile savršene, ali je uz Gaja kod njihova uredivanja sudjelovao velik krug mlađih ljudi i suradnika, tako da su ti listovi ipak za većinu bili zanimljivi. Gaj je čekao sve od 48. broja s uvođenjem novog štokavskog pravopisa prema svojim prijedlozima iz 1830. Na taj je način Gaj htio običajnim kajkavskim pravopisom pridobiti za sebe veći krug čitatelja.

Kada je Gaj učinio ovaj korak, promjenio je ujedno i ime novina u »Novine ilirske«, a »Danicze« se prozvala »Danicem ilirskom«. Godine 1848. stope Gajevi listovi u središtu političke pozornosti, a postali su osobito važni s obzirom na svoju po-

lemiku s madžarskim listovima »Jelenkor«, »Villág« i »Pesti Hirlap«.

### Zora dalmatinska

Do prevrata 1848. bilo je u Zagrebu i u pokrajini, a također i u Dalmaciji nekoliko novih listova većinom na njemačkom i talijanskom jeziku, među kojima se ističu »Der Pilger« u Karlovcu, »Eco del litorale ungarico« 1843. na Rijeci, »La Dalmazia« u Zadru. Kada je 1843. carskom odlukom bilo zabranjeno ilirsko ime i svi vanjski znakovi ilirskoga pokreta, morao je i Gaj promjeniti ime svojih novina u »Narodne novine«, a Danica je dobila svoje staro ime. Usporedo s time bila je u užoj Hrvatskoj uvedena stroža cen-

pr. bili barun Dragojlo Kušlan, Eduard Vrbančić, Nikola Krastić, Josip Praus i Bogoslav Šulek. U Dalmaciji se isticao — osobito Ivan August Kaznačić. Za vrijeme sjednica Hrvatskoga sabora 1848. izlazile su »Saborske novine«. U Zagrebu također »Katolički list«, »Jug«, a tisak na stranim jezicima bio je obogaćen još jednim novinama »Sudslawische Zeitung«. Godine 1849. osnovane su također prve katoličke novine u Zagrebu pod imenom »Katolički list« koji je za vrijeme apsolutizma jedini zastupao hrvatsku državnu misao.

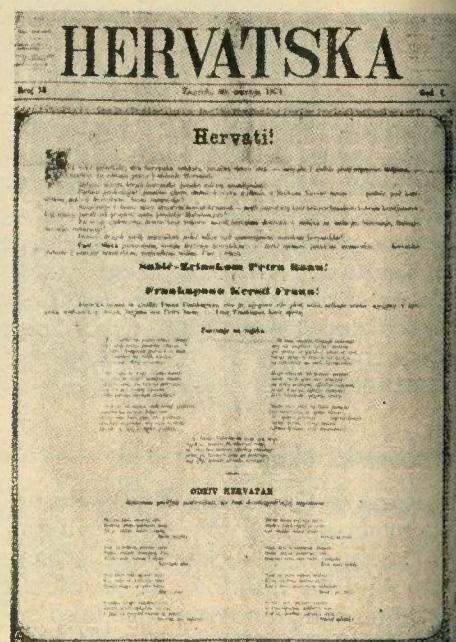
U Dalmaciji su proglašenjem slobode tiska također nastali mnogi listovi na hrvatskom i talijanskom jeziku. Jedan od njih prozvao se pače »La Dalmazia dopo la libertà della stampa« (poslije »Dalmazia costituzionale«), a izlazio je 1848—49. u Zadru. Godine 1848. izlazi isto tako u Zadru »Osservatore dalmato« — »Smotritelj dalmatinski«. Ove su novine izlazile izmjenično na hrvatskom i na talijanskom jeziku, te su se održale duže vremena. Konačno se održalo samo hrvatsko te je pod imenom »Glasnik« od 1886. dalje izlazio posebno. U to doba javlja se i



Zadar, 1870. (Don Ivo Prodan)

zura, koja nije vrijedila za Dalmaciju, tako da je tamo mogao izlaziti časopis »Zora dalmatinska«, koji je imao zadaću proširiti zamisao ilirizma u Dalmaciji. Protiv madžarske cenzure u Zagrebu je bio uperen list »Branislav«, koji se od 1844. počeo širiti po Hrvatskoj, a nakladnik mu je bio Bogoslav Šulek.

Proglašenjem slobode tiska god. 1848. i odstranom cenzure od 15. ožujka iste godine nastalo je za hrvatsko novinstvo novo doba. Ne samo da je došlo do osnutka i tiskanja novih listova, nego su se te novine odlikovale svojom boljom opremom i tehničkom izradbom. U to se vrijeme ističu novinari u suvremenom značenju riječi, kao što su na



Zagreb, 1871. (Urednik: Vjekoslav Bach)

Dubrovnik kao središte novinstva, jer je tamo već 1848. izlazio list »Romenbranze della settimana«, koji je donosio i hrvatske priloge. Kada je došlo do obustave tog lista, namjeravalo se nastaviti s nakladom novina »L'Inceruto«; ali poznati novinar Kaznačić bijaše brži i počinje s nakladom svog lista »L'Avvenire«, u

kome je zaštitao misao o sjedinjenju Dalmacije s Hrvatskom.

### Doba mraka i književni časopisi

Oktroiranim ustavom od 4. ožujka 1849. zabranjena je sloboda, a kada je 1851. proglašen čisti absolutizam, našlo se hrvatsko novinstvo u najtežem položaju.

Dakako da se težište s političkih listova pomaklo prema književnim tiskovinama, od kojih je do osobite važnosti došao »Neven«, koga je godine 1852. utemeljio Mirko Bogović.

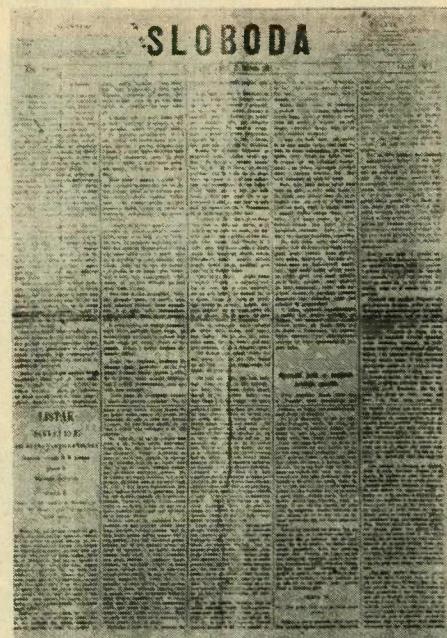
Taj je list bio središte hrvatskoga otpora protiv absolutizma, pa je stoga morao često mijenjati mjesto izlaženja i urednike. Osim njega bilo je samo još nekoliko znanstvenih časopisa.

### Pozor

U šezdesetim godinama prošloga stoljeća došao je na glas list »Pozor«. Kao glasilo hrvatske oporbe

bio na području Vojne krajine, pa se na njega nije odnosila banska cenzura. U Vojnoj krajini započeo je najprije pod imenom »Zatočenik« (1869.), a onda pod novim imenom »Branik« ogorčenu borbu protiv njegova tadanog najvećeg neprijatelja, bana Levina Raucha. Neprestani napadaji na Raucha napokon su postali djelotvorni, tako da je ban morao napustiti svoj položaj, a »Pozor« se mogao preseliti u Zagreb i tamo pod imenom »Obzor« dalje izlaziti.

Vlada se trudila, da »Obzoru« suprotstavi razne svoje vlastite liste, kojima je bila zadaća zastupati



Sušak, 1878. (Stranka prava)

vladino mišljenje. To su bili »Domobran« (1864—1866), »Svijet« (1866), »Hrvatske novine« (1867—1868), zatim »Narod« (1872—1873), »Brana« (1879) i konačno »Ustav« (1880), ali sve te novine bile su kratkog života.

### Narodni list i Katolička Dalmacija

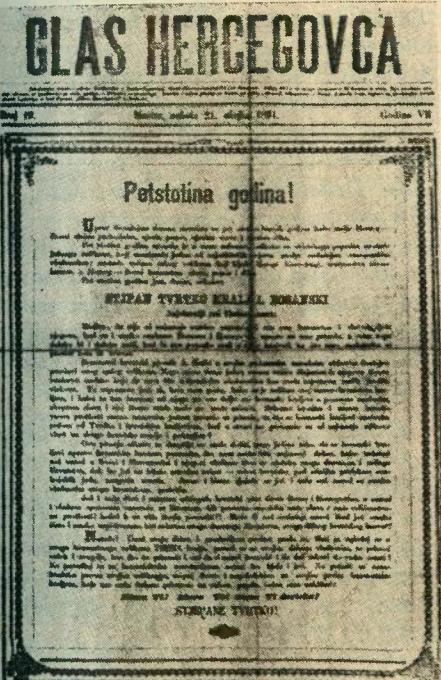
U Dalmaciji je u isto vrijeme izlazio list »Il Nazionale« u Zadru s malim hrvatskim prilogom. Taj je prilog s vremenom postao sve veći, tako da je talijanski dio postao posve suvišan. Nato je list prešao potpuno u hrvatske ruke, te je dobio ime »Narodni list«, a zastupao je mišljenje sjedinjenja Dalmacije s Hrvatskom, i u tom je smislu vrlo oštrosuo protiv takozvanih »autonomija«. Sličan razvitak vidimo i kod katoličkog lista »Katolička Dalmacija«.



Zadar, 1884.

Inače se tada u cijeloj Hrvatskoj opaža razvitak novinstva kao i težnja pučanstva, da u svemu bude obaviješteno. Sad novine čitaju svi slojevi, pa čak i seljaci, što se prije nikada nije događalo. Radi toga se pokreću i novine u manjim pokrajinskim gradovima, kao na pr. u Bakru, Brodu na Savi, Gospicu, Karlovcu, Novoj Gradiški, Osijeku, Petrinji, Varaždinu, Vinkovcima i Vukovaru. Ovi su listovi većinom tjednici, a inače zastupaju mišljenje neke stranke, te se također bave lokalnim događajima, što zagrebačke novine nisu mogle činiti.

Oko godine 1880. prožeto je hrvatsko novinstvo novim duhom zbog utemeljenja nekoliko političkih listova Hrvatske stranke prava. Tako je godine 1878. na Sušaku počeo izlaziti list »Sloboda«, koji se od 1. siječnja 1884. preselio u Zagreb i od te godine pod imenom »Hrvatska« nastavio s izlaženjem kao dnevnik. Kada se Hrvatska stranka prava malo prije smrti njezina vođe dra Ante Starčevića rascijepila, jedna je skupina zadržala »Hrvatsku« i dala joj novo ime »Hrvatska Domovina« (1896.), po čemu se cijeli taj smjer nazvao »domovinaštvom«, a pristaše »domovinašima«. Druga je skupina tiskala dnevnik »Hrvatsko Pravo« i prozvala se po svom vođi dru Franku »frankovcima«. Zbog novčanih razloga »Hrvatska Domovina«



Mostar, 1884. (Don Frane Miličević)

bio je trn u oku tadanjim vlastodršcima, stoga su njegovi urednici često bili progonjeni, a same su novine godine 1864. i 1867. privremeno obustavljene. List se morao preseliti u Beč, te primiti ime »Novi Pozor«, jer su mu protivnici stvarali neprilike kod poštanske otpreme. Kako bi se ipak stvorile bolje veze s njegovim čitateljima, preselio se »Pozor« još jedanput u Sisak, jer je taj grad

► nije se mogla održati pa je sjedinjena s »Hrvatskim Pravom«. Novi rascjep u Hrvatskoj stranci prava bio je uzrok, da su braća David i Mile Starčević od godine 1908. počeli objelodanjivati novi list »Hrvatska sloboda«.

### Velika naklada i jeftine novine

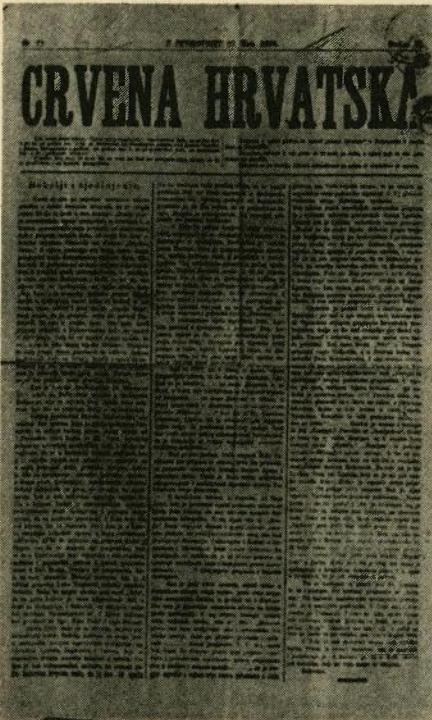
Uz ove političke dnevničke bilo je i tjednika, ali oni nisu bili političke naravi, na pr. »Pučke novine« pod uredništvom I. Tomašića. Tek deset godina kasnije dosjetile su se i političke stranke, da bi mogle tiskati tjednike, koji bi svojom velikom nakladom i jeftinocom bili u stanju prodrijeti i u najšire slojeve pučanstva.

Strossmayerov list »Prijatelj naroda«, koji je po prvi put izao godine 1889., može se smatrati početkom ovakvog rada. Ovaj se tjednik održao kao glasilo različitih stranaka i političkih smjerova sve do godine 1924. »Prijatelju naroda« je suprotstavila unionistička stranka godine 1891. svoj tjednik pod imenom »Pravi prijatelj naroda«, ali taj je list uginuo već 1897. Druga stranka oporbe, naime Hrvatska stranka prava započela je tri godine kasnije s tiskanjem, tjednika »Hrvatski Narod« (1892.) ali je taj list kasnije prešao u posebničke ruke, a godine 1914. je obustavljen. Kada je došlo do prvog rascjepa u Hrvatskoj stranci prava, pristaše dra Franka tiskali su izmjenično polumjesečnike »Starčevićanac« i »Živjela Hrvat-

ska« (1897.—1902.), i to s razloga, da ne bi morali platiti jamčevinu, koja je bila odredena za tjednike.

Za novinstvo u Dalmaciji tih je godina vrlo bitna osoba don Ive Prodana, urednika »Katoličke Dalmacije«.

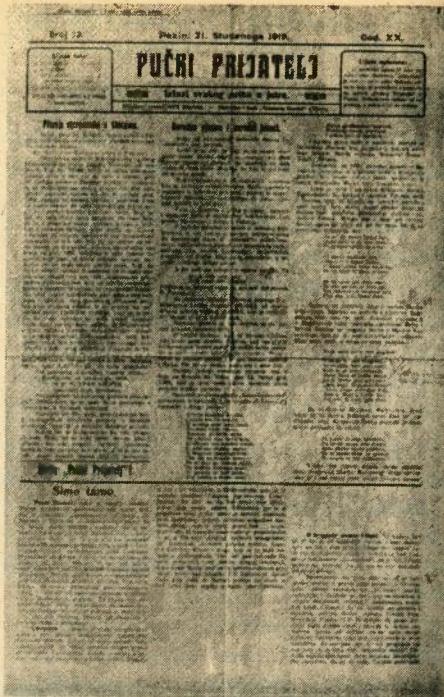
Taj oduševljeni novinar bio je katkada ne samo urednik i ravnatelj svojih listova, nego u isto vrijeme i njihov slagar. Do velikog ugleda došao je i list »Narod« u Splitu (1883.—1893.), koji je među svojim suradnicima imao također poznatih političara, kakav je na pr. bio Dinko Politeo. Kao nasljednici ovog lista izlaze kasnije »Jedinstvo« i »Naše jedinstvo« sve do početka prvoga



Dubrovnik, 1891. (Franjo Supilo)

svjetskog rata. U Dubrovniku je izlazila »Crvena Hrvatska« (1891.—1908.) novine, koje su postale znamenite suradnjom poznatog hrvatskoga političara Franu Supilu.

U Hrvatskoj je tada osnovano i nekoliko njemačkih listova, kao što je na pr. bio »Agramer Tagblatt«, koji su 1886. osnovali grofovi Draškovići. Budući da je stariji list »Agramer Zeitung« u ono vrijeme kao glasilo unionističke stranke bio sklon vlasti, davao je sada novi list »Agramer Tagblatt« svoju pomoć oporbi, pa je na taj način došao do priličnoga glasa. Kasnije su grofovi Draškovići bili svojim listom razočarani, te su ga prepustili posebni-



Pazin, 1900. (Počeo izlaziti u Krku 1899.)

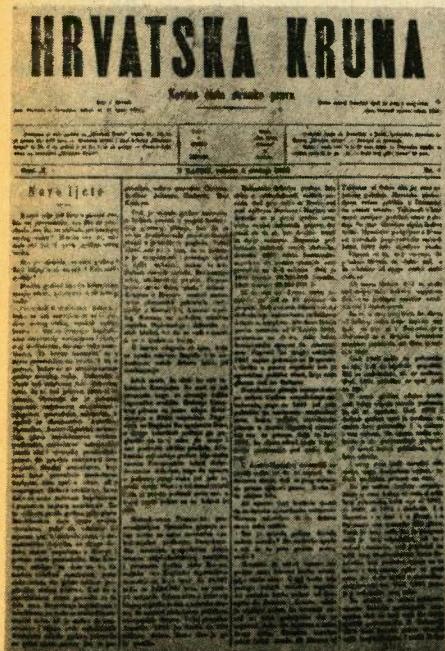
cima. U Osijeku su bila dapače dva njemačka lista: »Die Drau« od 1868. kao glasilo unionističke slavonske aristokracije i »Slawonische Presse«, list bana Khuena Hedervarya što ga je ban utemeljio 1884. upravo protiv te aristokracije. Kasnije se i »Die Drau« priklonila Khuenu, a »Slawonische Presse« postala je posveta beznačajnom, tako su konačno 1928. oba ova lista postala potpuno suvišna, te su obustavljena. U Sarajevu je izlazio službeni list austrijske zemaljske uprave u Bosni pod imenom »Bosnische Post«.

U Hercegovini je don Frane Miličević (1884.—1896.) tiskao u Mostaru tjednik »Glas Hercegovca«. Isto su tako u Mostaru izlazili i drugi tjednici kao »Osvit« 1898. i »Narodna Sloboda« 1919.—1932. Prvi dnevnik u Bosni bio je »Hrvatski dnevnik« (1906.) u Sarajevu.

U Istri je izlazila »Naša Sloga« od 1870.—1915. i »Narodni list« (Volosko-Opatija 1901.—1903.), zatim »Novi list« (Mali Lošinj 1905.), »Hrvatski list« u Puli i dvomjesečnik »Pučki prijatelj« (1889.—1914.) na otoku Krku.

### Hrvati izvan Domovine

Hrvati u inozemstvu imali su također već svojih novina. U Madžarskoj su već godine 1870. izlazile »Bunjevačko-šokačke novine« (do 1872.) u Kalosci, a zatim je slijedio 1879.



Zadar, 1893. (Don Ivo Prodan)



Zagreb, 1900., povremeno od 1904.  
kao tjednik.  
Urednik dr. Ante Radic

»Glasnik« u Subotici, 1884. književni časopis »Neven« i 1892. »Subotičke novine«. Za Hrvate u Gradišču izazile su 1910. u Györu »Naše novine«, a od 1923. u Beču »Hrvatske novine«.

Između onih hrvatskih novina, koje su izlazile za naše iseljenike, bile su svakako najvažnije one, koje su izlazile u Amerikama. Odmah poslije prvog vala iseljavanja Hrvata potkraj prošlog stoljeća imali smo već tri velika hrvatska tjednika u Sjevernoj Americi: »Chicago« (Chicago 1891.), »Napredak« (New-York 1891.), i »Napredak« (Hoboken 1891.). Slijedeće godine utemeljen je u Chicagu drugi tjednik »Sloboda«, a 1894. u Pittsburghu »Danica«. Ovaj prvi hrvatski iseljenički tisk imao je još uvijek idealizirane ciljeve. Mnogo se raspravljalo o staroj domovini i nastojalo se, da iseljenici ne zaborave svoj materinji jezik i hrvatski narodni osjećaj. Poslije je dakako bilo i drugih posve trgovачkih poduzeća, kojima je svrha bila čista reklama, kao na pr. »Narodni list« u New-Yorku.

Kasnije imademo u Sjevernoj Americi hrvatske novine »Zajedničar« (Pittsburg 1906., od 1918. »Zajedničar«) zatim »Hrvatski radnik« (Columbus 1906.), »Hrvatski svijet« (New York 1908.—1914.), »Napredak« (Allegheny), »Hrvat« (Allegheny),

»Hrvatska riječ« (Allegheny), »Jadrani« (San Francisco 1908.—1914.)

U Južnoj Americi imali smo slijedeće listove: »Male novine« (Punta Arenas 1905.), »Zajednica« (Rosario de Santa Fe 1910.—1919.) i »Materinska riječ« (Rosario).

### Početak 20. st.

U Hrvatskoj postale su međutim oboje političke novine »Hrvatsko Pravo« i »Hrvatska Sloboda« gospodarski tako slabe, da su se morale sjediniti s novim dnevnikom »Hrvatstvo«. Ove novine utemeljila je katolička strana 1904. a nazvane su poslije njihova sjedinjenja starim novinama imenom »Hrvatska«



Split, 1918.

(1910.). Budući da su radi toga pristaše katoličkoga pokreta otpali od svog lista, preuzeli su »Riječke novine« koje su izlazile na Rijeci od 1912., pa su ih 1914. nastavili tiskati u Zagrebu pod imenom »Novine«. Približno u isto vrijeme došlo je do novog rascjepa kod pristaša M. Starčevića, pa je iz tog previranja izšao list »Hrvat« (1913.), kojeg su vlasti zbog njegova tadašnjeg protutrudžavnog smjera godine 1915. zabranile. Prije prvog svjetskog rata izlazio je još godine 1904. kao glasilo Narodne stranke »Pokret«, najprije 1904. kao tjednik, a kasnije 1905. i kao dnevnik, a 1910. promjenio je svoje ime u »Hrvatski dnevnik«. Ove novine bile su 1914. zabranjene, ali

su nastavile s izlaženjem druge ratne godine.

### Prva srpska okupacija

Pod konac prvog svjetskog rata osnovana su u Zagrebu još dva dnevnika: »Hrvatska Država« (1917.) kao glasilo pristaša Hrvatske stranke prava iz svih hrvatskih krajeva i »Glas Slovenaca, Hrvata i Srba«; oko kojeg su se kupili svi centralistički, a poslije i tako zvani »demokratički« krugovi. S »Hrvatskom Državom« spojila se poslije i politička skupina tzv. »hrvatsko-srpske koalicije«, koja se izrazila protiv centralizma i sustav tadašnje monarhije. Ova skupina služila se najprije dnevnicima »Male novine« (1918.) i »Novo vrijeme« (1919.) dok nije došla do spoznaje, da bi pravu korist mogla imati samo s velikim listom. Stoga je »Hrvatska Država« promjenila ime u »Hrvat«, te je od 1919. taj list izlazio kao glasilo hrvatskih federalista. Razvitak protivničkoga krila u tisku bio je sličan. Nakon što se »Glas« 1919. složio s »Hrvatskom riječi«, provale su se te nove novine »Riječ Slovenaca, Hrvata i Srba«, dok je 1922. iz toga izšla demokratska »Riječ«.

Unionistička vladina stranka poduzela je početkom dvadesetog stoljeća u dva maha zdvojne pokušaje, da dode do svojeg vlastitog tiska, i to prvi put s dnevnikom »Dnevni list« (1905.—1906.), a drugi put s novinama »Ustavnost« (1908.—1909.).



Zagreb, 1919. (Federalisti).

ali uvijek uzalud. Konačno je vlada poduzela pokušaj, da u velikoj nakladi tiska list za sve slojeve naroda, kojemu bi uličnom prodajom, dopuštenom novim zakonom o tisku od godine 1907., bila zajamčena velika naklada. Na taj način je došlo do osnutka zagrebačkog tiska za mase, i to najprije velikih jutarnjih novina »Novosti« (1907.), a zatim velikog lista »Jutarnji list« (1912.) s većnjim izdanjem »Večer« (1920.). Pristaše dra Franka unutar Hrvatske stranke prava nastojali su suprotstaviti ovome tisku svoj vlastiti s listom »Hrvatske novosti« od 1919. do 1924., ali su uslijed pomanjkanja novčanih sredstava poslije četiri godine morali ovu neravnopravnu borbu obustaviti.



Osijek, 1919.

Politička stranka »integralnih Jugoslavena« pokušala je također tiskati svoj dnevnik »Domovinu« 1920., ali je taj list doskora iz novčanih razloga moralu obustaviti. Jedini list toga smjera, koji se održao, bio je »Jugoslavenski Lloyd«, koji je kao tjednik osvanuo prvi puta 1909., a zatim je 1920. bio pretvoren u »Gospodarski list«.

Hrvatska seljačka stranka Stjepana Radića, koja je već tada politički bila dosta jaka, nije imala svojih dnevnih novina, nego joj je nasuprot bilo stalno do toga, da velikim tjednicima što više obuhvati seljaštvo, u kojem su se nalazili njezini pristaše. Stoga je tek 1927. započela s nakladom svog dnevnika »Narodni Val«, ali taj list je uslijed progla-

šenja diktature 1929. bio obustavljen. Kao njegov nastavak izlazio je još nekoliko mjeseci »Slobodni glas«.

### Pokrajinski listovi do I. svj. rata

Hrvatska je pokrajina do prvog svjetskog rata također razvila dosta znatno novinstvo, među kojima se osobito ističe »Novi list« na Rijeci pod Supilovim vodstvom (od 1900.). Prije toga list »Hrvatska Sloga«.

Prvi svjetski rat je obustavio i Supilove novine. Tek u drugoj ratnoj godini 1916. izšao je nastavak tog lista »Primorske novine«, koje su izlazile na Sušaku do 1926. kao tjednik, a od 1935. kao dnevnik. Pravi pokrajinski list bez nekog osobitog političkog smjera bio je i dnevnik »Naša Sloga«, koji je također izlazio na Sušaku od 1928.—1932. Osijek je imao svoje hrvatske dnevne novine u listu »Narodna obrana« 1902., a one su se nazvale 1919. »Hrvatski list«.

Unionisti su nastojali smanjiti utjecaj tih novina svojim dnevnikom »Dan«, ali su ga kasnije morali pretvoriti u tjednik.

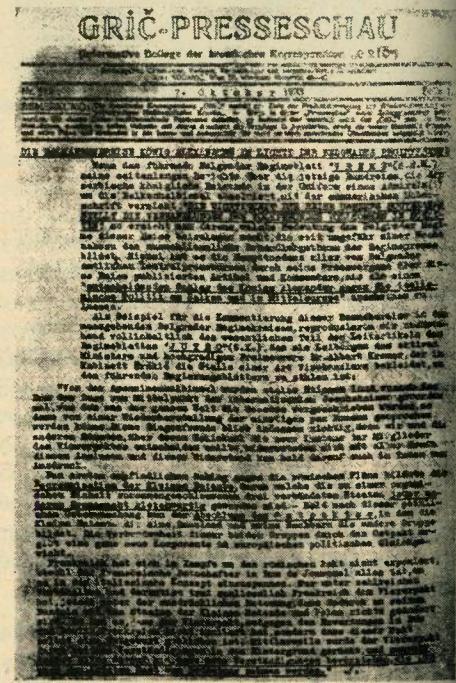
Sve do prvog svjetskog rata izlazilo je na području Hrvatske nekoliko važnijih tjednika, koji se dadu podijeliti u više skupina. Prije svega radi se tu o tjednicima Hrvatske seljačke stranke, kao što je bio na pr. Radićev »Dom«, koji je iz početka (1900.) kao brošura, a od 1904. kao tjednik izlazio kroz 25 godina. Druga vrsta tjednika nalazila se u rukama Hrvatske stranke prava, kao na pr. list »Starčevićanac«, koji je izlazio od 1908. do 1911. Treći tjednik, namijenjen seljacima, tiskan je s katoličke strane, a ime mu je bilo »Istina« (od 1905.), poslije »Hrvatska zastava istine« (do 1917.). Umjesto ovih tjednika za hrvatsko seljaštvo izšao je najposlije 1917. list »Seljačke novine« sve do 1931.

### Radništvo i novine

Druga vrsta tjednika bila je posvećena hrvatskim radnicima. Kao najstarije novine tog smjera možemo spomenuti list »Radnički prijatelj« od 1874.—1878. sa socijalističkom primjesom. Od god. 1890. dalje pojavio se čitav niz ovakvih tjednika sa socijalističkim smjerom, ali se ni jedan od njih nije mogao održati duže vremena. Iznimku u tom pogledu sačinjava samo tjednik »Sloboda«

(1893.—1902.) i njegova nasljednica »Slobodna riječ« (1902.—1914.), koja je neko vrijeme izlazila također kao dnevnik. Kada je nakon prvog svjetskog rata došlo do rascjepa između socijalista i komunista, mogla se opet s obiju strana vidjeti čitava poplava tjednika i raznih brošura, ali je to stanje dokrajčila diktatura od 6. siječnja 1929.

Manje borbenog duha pokazalo je nekoliko tjednika hrvatskog narodnog radništva, kao što je na pr. bio najstariji list ovoga smjera »Hrvatski radnik« (1895.—1905.) i kršćansko-socijalni »Glas naroda« (1899.—1914.). S druge strane pristaše dra Franka u Hrvatskoj stranci prava nastojali su tiskati također svoje tjednike, jer su im za tiskanje



Beč, 1929.

(Njemački prilog »Griča«)

dnevnika uzmanjkala novčana sredstva. Na taj način izšla je »Hrvatska misao« 1920.—1923., »Hrvatsko Pravo« 1924.—1929. i »Hrvatska« od 1923.—1927. Protustranka samostalnih demokrata izdala je 1926. tjednik »Narodno Kolo« i »Pučke novine«.

Od ostalih tjednika različitih smjerova i političke pripadnosti postala je donekle važnom »Narodna Misao« 1898., koju su izdavali Erazmo Barčić i Franjo Potočnjak, zatim »Jutro« 1908., »Slobodna Tribuna« kao glasilo nacionalnog smjera socijalističke stranke (1919.—1932.) i konačno socijalistički »Čujmo«.

U pokrajini je došlo, naravno u razmaku od 1900. do 1920. do velikog broja novih novina. Radilo se najviše o tjednicima, koji su većim dijelom služili probitcima, nekog posebnog kraja, a politikom se obično nisu bavili. Takvi listovi izlazili su u sjedištima lokalnih oblasti, jer su tako zbog objave raznih proglaša mogli naći svoje opravdanje. Pojedinačno nalazilo se i pravih stranačkih novina, koje su osobito u lokalnim spornim pitanjima zastupale gledište svoje stranke. Takvih novina bilo je u Bjelovaru, Brodu, Čakovcu, Đakovu, Gospiću, Ilok, Jasici, Karlovcu, Koprivnici, Kraljevcima, Križevcima, Mitrovici, Novoj Gradiški, Osijeku, Petrinji, Petrovaradini, Požegi, Samoboru, Senju, Sisku, Stubici, Sušaku, Vraždinu, Virju, Virovitici, Vukovaru i Zlataru.



Pittsburgh (U.S.A., 1934.)

### Diktatura i projugoslavenski listovi

U vremenskom odsjeku od god. 1929. pa sve do proglašenja Hrvatske 10. travnja 1941. moglo bi se govoriti o isključivom gospodstvu tiska za mase u hrvatskim krajevima. Odredbama novog jugoslavenskog zakona o tisku od 1931. bilo je uopće nemoguće stvoriti politički tisak u Hrvatskoj. Izlazili su samo bezbojni, politički nebitni ili pravi vladini listovi.

Novinsko tržište u Zagrebu bilo je ispunjeno listovima dvaju velikih nakladničkih poduzeća: Tipografije i Jugoštampe. »Tipografija«, čije su se dionice nalazile u rukama liberala tiskala je »Jutarnji list«,

»Večer« i stari »Obzor«. »Jutarnji list« nastojao se baviti čednom i opozicionom oporbotom prema vladinim »Novostima«, ali im je i on uglavnom bio lojalan. Njegovo večernje izdanje »Večer« bilo je list pun senzacija, stvoren po uzoru bulevarских listova europskog Zapada, pa je s najobičnjim novinarskim pomagalima nastojao obuhvatiti večernu zagrebačkog pučanstva. »Obzor« se usprkos svojoj maloj nakladi uzdržao iz razloga predaje, te je bio dobro uređivan list za inteligentne krugove. Njegova stajališta, poglavito vanjskopolitička, odgovarala su stajalištu liberalističkoga koncerna »Tipografije«, koji je taj stav upravo u »Obzoru« naglašavao još više nego u svojim drugim listovima.

Drugo poduzeće »Jugoštampa« sa svojim velikim listom »Novosti« nalazilo se u rukama beogradske vlaste. Zbog toga su »Novosti« bile uvek dobro pomagalo u rukama beogradskoga centralizma i njegovih zagrebačkih predstavnika. U istoj nakladi izlazile su također novine na njemačkom jeziku »Agramer Tagblatt« i »Der Morgen«, koje su se kasnije sjedinile u njemačkom listu »Morgenblatt«. Razumije se samo po sebi, da je i u »Morgenblattu« bio vrlo jak liberalistički utjecaj.

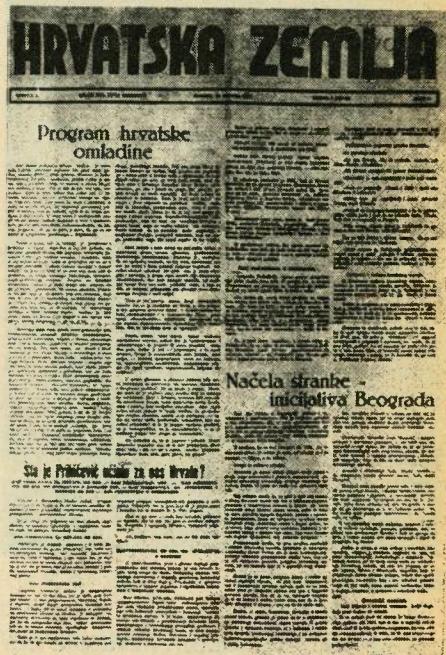
Kada je Hrvatska seljačka stranka pod vodstvom dra Mačeka odlučila uzeti djelatno učešće u novinskoj politici bivše Jugoslavije, došlo je do osnutka novog velikog dnevnika »Hrvatski dnevnik« (1937.) ali taj list zbog svojih loših urednika i zbog lošeg rješenja tehničkih pitanja nije bio u stanju slomiti moć obaju spomenutih velikih zagrebačkih poduzeća. Politički smjer ovih novina uglavnom nije bio državotvoran, te se upravo zbog toga nikako nije slagao s političkim mišljenjem goleme većine Hrvata, pa da pače i većeg dijela same Hrvatske seljačke stranke.

### Borba za državu

Hrvatskim nacionalistima u to su vrijeme stajale na raspolaganju samo dvoje dnevne novine: katolička »Hrvatska Straža« u Zagrebu, čije je značenje ipak daleko zaostajalo za onim »Jutarnjeg lista« ili »Novosti«, te najbolji pokrajinski list »Hrvatski list« u Osijeku, koji se odlikovao svojom besprijeckornom tehničkom izradbom. Uza sve to bila su i ta dva lista ugrožavana preventivnom cen-

zurom, pa su se uslijed toga morali vladati vrlo oprezno.

Sasvim po strani toga cijelog tiska, moglo bi se čak reći, podzemno, razvijala se sve od srpske diktature god. 1929. velika novinarska djelatnost ilegalnoga značenja s hrvatske nacionalističke strane. S obzirom na tu djelatnost mogla bi se postaviti razlika između listova hrvatskog oslobođilačkog pokreta u inozemstvu i dijelom ilegalne a dijelom legalne tiskovne djelatnosti u hrvatskim dijelovima bivše Jugoslavije. Novinstvo hrvatskoga pokreta imalo je cilj obavijestiti inozemstvo o namjerama i izgledima hrvatskih nacionalista. Osobitu pažnju posvetilo je kod toga mnogima i dijelom gospodarski vrlo jakim hrvatskim narodnostnim skupinama u inozemstvu i to u Sjevernoj i Južnoj Americi, u Madžarskoj, Njemačkoj, Belgiji i t.d.



Zagreb, 15. III. 1936.

Tako je odmah iza 1929. osnovana u Beču novinska korespondencija »Grič« s pregledom tiska kao dodatkom redovno u hrvatskom i u njemačkom jeziku. Nešto kasnije u nakladi se pojavilo i na francuskom jeziku. U Italiji su tiskali svoje stranačke novine za pripadnike pokreta. Kao treće središte ovog hrvatskog emigrantskog tiska, Berlin, gdje se javlja novinska služba »Kroatischer Informationsdienst«, a od 1932. također korespondencija »Croatia Press, tri puta tjedno na njemačkom jeziku. Kao glasilo hrvat-

►ske političke emigracije i hrvatskih radničkih kolonija u različitim zemljama Europe izlazile su također u Berlinu novine »Nezavisna država Hrvatska«. Francusko izdanje »Croatia Press« izlazilo je u Ženevi, a konično je bilo priredeno i hrvatsko izdanje koje se tajno širilo po Hrvatskoj.

U oba dijela Amerike bilo je mnogo prilika za takvu političku promičbu za hrvatske ciljeve. Kod iseljenika je vladalo narodno raspoređenje, koje je bilo vrlo povoljno za širenje državotvornih ideja, pa se stoga tamo i moglo početi s najjačom promičbom. Prije svega pokret je osnovao novine »Nezavisna država Hrvatska« u Pittsburghu. Osim toga nastojalo se utjecati na stav ame-

bilo potrebno zatražiti posebno dopuštenje. Bilo je dosta, da neki neporočni državljanin zatraži dopuštenje za nakladu svog tiska. Na taj su se način mogli tiskati novine, te čak i prodavati još prije, nego što je vlast mogla upotrijebiti svoje pravo zapljene a redarstvo je poradi toga uvijek zakasnilo. S druge strane moglo je državno odvjetništvo obustaviti neki tiskopis tek nakon tri zapljene u mjesecu ili nakon tri uzastopne zapljene. Samo je tako bilo moguće, da se čak i list vrlo revolucionarnog sadržaja mogao neko vrijeme mirno tiskati a zatim bi se promijenilo ime lista ili urednika, pa je stvar mogla početi iznova.

Dakako da je ovakva djelatnost za sve one, koji su kod toga sudjelovali, bila spojena s nekom opasnošću jer su se vlasti osvećivale progonima, uhidbama, određivanjem prisilnog boravka i sličnim redarstvenim mjerama. Katkada se nastojalo osobito istaknuti i »protudržavne« sličnosti hrvatskog novinstva jednostavno ukloniti, kao što se na pr. dogodilo s hrvatskim učenjakom i publicistom drom Milanom Šufflarem, koga su usred Zagreba umorili redarstveni izvidnici, ili, s političarom i književnikom drom Milom Budakom, koji je bio teško ranjen udarcem najmljenog ubojice.

Razumije se samo po sebi, da su svi ti hrvatski listovi mogli izlaziti tek kratko vrijeme i s po nekoliko brojeva. Najvažniji od njih bili su: »Hrvatska Gruda«, »Hrvatska Zemlja«, »Grudobran«, »Njiva«, »Hrvatska Njiva«, »Orač«, »Sijač« i t.d. Osim toga su djelatni bili hrvatski sveučilištarci, koji su tiskali čitav niz ovakvih novina u ovom slijedu: »Naša Gruda«, »Vjestnik Središnjeg udruženja studenata«, »Alma Mater«, »Rakovica«, »Hrvatska«, »Hrvatski Akademici« i »Uskok«.

Osnutak tjednika pod imenom »Hrvatski Narod« od 1939.-1940. predstavlja je početak veće novinske djelatnosti. Ovaj list mogao se pod vodstvom dra Budaka u najtežim prilikama i pritisnut preventivnom cenzurom održati punu godinu dana, dok ga tadanje političke vlasti nisu obustavile. Pokušaj da se ovaj važni list nadomjesti drugim pod imenom »Zemlja«, ugušila je vlast odmah u početku. Nešto kasnije (1940.) mogao je tek pod osobitim mjerama cenzure izaći samo jedan broj tjednika »Croatia« pod vod-

stvom Ive Bogdana, dok je već drugi broj usprkos odredbama tadašnjih zakona o tisku bio zaplijenjen.

Zabранa hrvatskog državotvornog tiska izazvala je nepreglednu množinu letaka i drugih publicističkih proizvoda, koji su svi bez iznimke sa stajališta tadanje državne vlasti bili protudržavni. Najbolji između njih bili su: »Vjesnik hrvatskih sveučilištaraca«, »Politički vjesnik«, »Hrvatska pošta« i dr.

### Kraj Jugoslavije

Takozvani »veliki« zagrebački tisk bio je izravno pod utjecajem svojih liberalističkih jugofilnih poslodavaca vrlo protivan toj novinarskoj djelatnosti. Ti su krugovi izda-



Zagreb, 1. III. 1936.

ričkog tiska nakladom hrvatske korespondencije na engleskom jeziku »Croatia Press«. U isto vrijeme uspjelo je pridobiti čitav niz hrvatskih listova u USA za misao oslobođilačkog pokreta. U Južnoj Americi isticao se u tom smislu list »Hrvatski Domobrani« u Buenos Airesu, a isto tak pisala je i »Hrvatska Zastava« i časopis »Croatia«. Cijela ova publicistička djelatnost podupirana je još i tiskanjem raznih brošura. U domovni su u to vrijeme hrvatski nacionalisti nastojali tiskati što više letaka, novina, pregleda i korespondencija. Kod toga mogla se dosta zgodno iskoristiti nepotpunost jugoslavenskog zakona za tisk, jer za tiskanje nekih novina tada nije



Zagreb, 1937. (Glasilo nacionalističkih radnika)

vali također razne letke i brošure, te su svojim besmislenim glasinama samo pridonosili trovanju tadašnjih političkih prilika u Hrvatskoj.

10. IV. 1941. proglašena je u Zagrebu Nezavisna Država Hrvatska. Vlasti nove države odmah su poduzele glede novinstva nekoliko mjera. Tako je osvanuo već prvoga dana »Hrvatski Narod«, koji je prije godinu dana bio zabranjen. Ali ovog je puta izašao kao dnevnik pokreta. U isto su vrijeme državni poverenici preuzeli poduzeća »Tipografije« i »Jugoštampe« kao i »Hrvatskog dnevnika«.

Odmah je riješeno pitanje stračkoga i informativnog tiska.

»Hrvatski Narod« je proglašen glavnim glasilom Pokreta, a u isto vrijeme osnovan je čitav niz pokrajinskih listova ili su postojeći listovi preobraženi u listove pokreta. S druge pak strane osvanuo je nekoliko dana poslije proglašenja u podržavljenom poduzeću »Jugoštampa« dnevnik »Novi list« (kasnije »Nova Hrvatska«) kao početak informativnog tiska. Daljnja izgradba informativnog tiska trebala se je još kasnije nastaviti.

Ovim promjenama u hrvatskom novinstvu uspjelo je smješta povisiti nakladu dvaju najvećih zagrebačkih novina »Hrvatskog Naroda« i »Novog lista« za dvostruko i trostruko od naklade, koja je do tada bila običajna kod zagrebačkih listova.

Unutarnja izgradnja novog tiska naišla je na veće poteškoće, jer je u prvi mah nedostajalo školovanih sila, koje bi ovim novinama mogle dati europski oblik, a osim toga pokazalo se i tehničko uredenje posve nedostatnim za novinstvo ovakvog opsega.

### Pitanje večernjeg lista

Oboje novine »Hrvatski Narod« i »Nova Hrvatska« izlazile su u dva dnevna izdanja, ali time još uvijek nije bilo riješeno pitanje večernjeg lista u Zagrebu. Ovaj nedostatak bio je kroz 25 godina loše i površno ispunjen listom »Večer«, a taj se nedostatak osjećao i dalje, jer se prolazna pojava večernjeg lista »Poldana« pokazala nedostatnom, a tako je bilo i s listom »Danas«. Dnevni tisk hrvatskog glavnog grada sačinjavali su među ostalim još i gospodarski list »Gospodarstvo« i službeni »Narodne novine«.

### Novine pokrajinske i staleške usmjerbe

U Osijeku se nastavio tiskati »Hrvatski list«. U Sarajevu »Novi list«. Kao glavni zastupnici pokrajinskog tiska razvijaju se ove novine s dnevnom nakladom od nekoliko desetaka tisuća primjeraka. Uz to se tiskaju i novine Pokreta, a mladež istog ima svoje novine.

Za hrvatskog seljaka tiskan je veliki tjednik »Nezavisna Država Hrvatska«, pa »Seljačko Ognjište« u velikoj nakladi, a sindikalni tjednik »Hrvatski Radnik« nastoji sa svojih osamdeset tisuća primjeraka tjedno, obuhvatiti hrvatskog radnika.

Od ostalih treba spomenuti list hrvatskih oružanih snaga »Vojnik«, kao i list hrvatskog zrakoplovstva »Hrvatska Krila«. Veliki tjednik »Preporod« donosi političke članke i zabavno štivo.

U tom sustavu tiska poklanjala se velika pozornost svim pitanjima unutarnje i vanjske promičbe. U tom pogledu zauzima posebno mjesto tjednik »Spremnost«, kao list za hrvatsku inteligenciju. »Spremnost« je donosila programatske članke i rasprave, koji su se ticali svih pitanja javnog života. Jednaki način promičbe, ali s obzirom na inozemstvo i s proširenjem na sva pitanja europskog Jugoistoka, može se naći u novinskim izdanjima Naklade Europa u Zagrebu. Korespon-

katkada i veći, prije svega u oglasnom dijelu.

Zanimljivo i originalno bilo je uostalom rješenje nedjeljnog izdanja. Kako bi se osoblju, koje je zaposleno u novinskim poduzećima, omogućio nedjeljni počinak, došlo se u suglasnost s oblastima do uticanja, po kojem su se sve novine u Hrvatskoj obvezale, da će obustaviti svoje brojeve za ponedjeljak. Umjesto njih izlazio je samo jedan list »Nedjeljne vesti« koji po nalogu Novinarskog društva besplatno uređuju i izdaju članovi tog društva, a čisti prihod služi za stvaranje novinarske zaklade. »Nedjeljne vesti« su promjenile ime u »Novine« a odlučeno je, da taj list izlazi ne samo ponedjeljkom, nego i u dane iz svakog blagdana.

### Novinska agencija

Prije 10. IV. 1941. primao je hrvatski tisk svoje vijesti većinom sa strane srpskog izvještajnog ureda Avala u Beogradu preko njegove zagrebačke podružnice. Poslije toga bio je odmah osnovan Hrvatski izvještajni ured »Croatia« (njeprije »Velebit«). »Croatia« je bila državno poduzeće i dnevno je davala u nekoliko izdanja vijesti svih novinskih agencija. »Croatia« je povrh toga imala i svoje dopisnike u glavnim gradovima europskih zemalja.

Kao nadzorni organ za cijelokupni tisk određen je Odjel za novinstvo u Glavnem ravnateljstvu za promičbu kod Ministarstva narodne prosvjete. Ovom je odjelu bila povjerena cenzura, a i druga pitanja, koja su se odnosila na razvitak novinstva u Hrvatskoj.

Za društvena i staleška pitanja novinara brinulo se Hrvatsko novinarsko društvo kao društvo svih novinara, koji su zaposleni kod stvaranja duhovnog sadržaja hrvatskih novina. Odredbom o nedjeljnim izdanjima novina društvu je bilo omogućeno raspolažati većim novčanim sredstvima, što se sve upotrebljavalo za izgradbu i osiguranje hrvatskog novinarskoga staleža. Sva pitanja, koja su nastala iz obustave nekih listova vrlo brzo su riješena na zadovoljstvo poslodavaca kao i namještenika. Odredbe, koje su se ticale osiguranja u slučaju bolesti ili nemoći, slične su kao i kod državnih činovnika. Poboljšanjem plaća i drugim sredstvima položaj novinara postao je mnogo povoljniji.



Zagreb, 1939.

dencija »Za Dom« donosi prije svega gradivo za tisk o Hrvatskoj u četiri razna izdanja (hrvatski, nemački, talijanski i francuski) s namjerom, da se to gradivo proširi u svjetskom tisku. Osim toga postoje još i druga, periodička izdanja te naklade, informativne službe i ilustrirani tjednik »Pokret«.

### Nedostatak papira

Zagrebački tisk za široko općinstvo pogodila je u ratu osjetljiva nestaćica papira, no ipak se »Hrvatski Narod« tiskao dnevno na dvanaest stranica velikog formata, a »Nova Hrvatska« na 16–20 stranica t. zv. berlinskog formata. Nedjeljom je broj stranica većinom dvostruk, a

# RAZVOJ TOPNIČKOG STRELJIVA 155 mm

Tijekom sljedećih nekoliko godina u SAD-u i Zapadnoj Europi, uz već postojeće pojaviti će se i novi programi razvoja topničkog streljiva kal. 155 mm, koji će još više poboljšati učinkovitost i fleksibilnost primjene današnjih topničkih oružja 155 mm

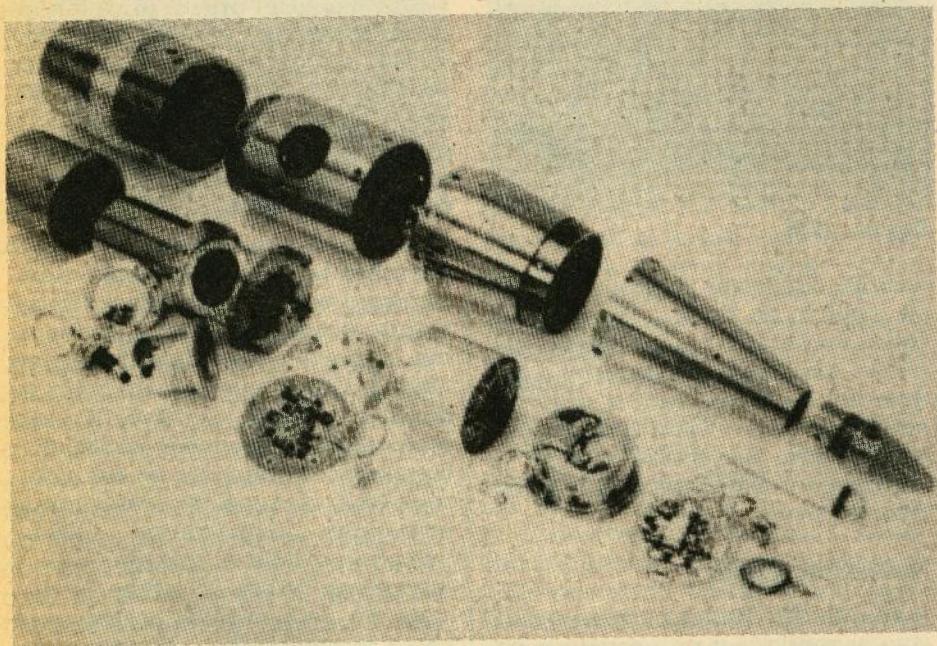
**pripremio: IVAN HORVAT**

**U** posljednje vrijeme američki konstruktori topničkih sustava nastoje primijeniti rješenja koja su njihovi europski kolege već odayno razvili. Na primjer, potkraj sedamdesetih Švedani su predstavili višenamjenski upaljač Bofors Zeilar, nakon čega su se pojavili i upaljači poput NFT-ovog PPD 440, Signaalovog Nina ili Thorn EMI-evog automatski prilagođenog višenamjenskog upaljača L116. Polovinom sedamdesetih laboratorij američke vojske Harry Di-

*Europski višenamjenski topnički upaljač NFT PPD440*

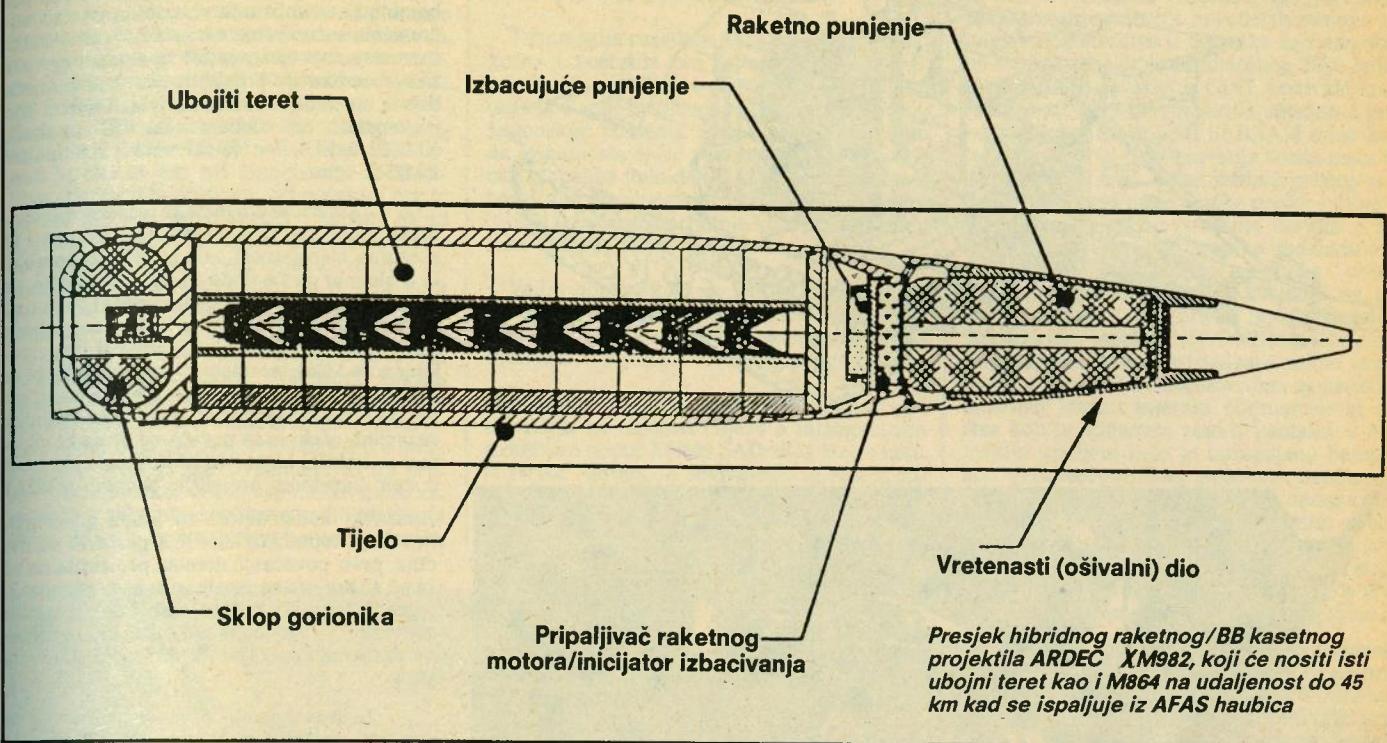


*Rheinmetallova topnička zrna (slijeva nadesno): SMArt 155 protuoklopni projektil koji u sebi sadrži EFP projektila za napadaj odozgo, DM642 ICM s 63 bomblete, DM625 BB s 49 bomblete, te trenažno zrno*



*ViP projektil razvijen u Sandia National Laboratories sada je dio ARL/ARDEC programa razvoja. Pri kretanju rotiranje projektila dopušta ViP-u da skanira teren iznad kojeg leti. Ugrađena optika sastoji se od sklopa ogledala i jedne fotodiode. Tijekom leta svjetlo ulazi kroz prozor postavljen okomito prema osi vrtnje projektila u letu, i pada na fotodiodu koja registruje promjene svjetlosnog intenziteta, i generira električnu struju koja se pojačava i modulira, te zatim šalje odašiljačem do zemaljske prijamne postaje. Razina napona određuje kod svakog piksela intenzitet sivog, na temelju čega se formira slika terena korištenjem računalskih tehnika obradbe signala*

mond Laboratory (HDL) također je počeo rad na ovom području eksperimentirajući s MOFA (multi-option fuze for artillery) upaljačem s mogućnošću odabira blizinskog i udarnog aktiviranja, zasnovanom na blizinskom upaljaču M732. Trenutno se radi na poboljšanom MOFA dizajnu, upaljaču XM773 koji je u razvoju u ARDEC (Armament Research Development and Engineering Center) centru, u čemu sudjeluje i tvrtka Alliant Techsystems. Ovaj bi upaljač trebao biti uveden u naoružanje 1997. do 1998. godine, paralelno s uvođenjem nove AFAS (Advanced Field Artillery System) haubice. Dalje, dok je američka vojska među prvima počela primjenjivati za prijevoz topničkog streljiva i opskrbu topničkih oružja specijalno projektirana vozila (to je M992 FAASV, čija je proizvodnja otpočela 1983. godine; M992 zasnovan je na šasiji samovozne haubice M109A2 s okloppljenim kucištem umjesto kupe s topom; ovo vozilo može ponijeti 90 komada zrna i punjenja, kal 155 mm ili projektila 48 kal. 203 mm, koja se pomoću ugradene dijalice šalju do topničkog oružja brzinom od osam zrna u minutu), samo pakovanje streljiva praktički je ostalo nepromijenjeno u razdoblju nakon II. svjetskog rata. Stoga se sada radi na poboljšanom FAPP (field artillery pro-



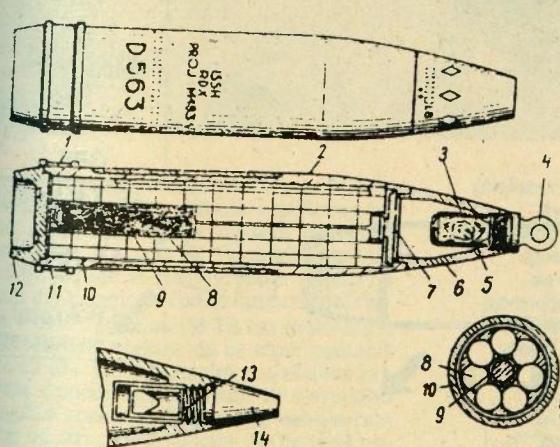
iectile palet) sustavu, koji nudi pojednostavljenje usklađivanje i pripremu streljiva, čime se prati razvoj koji su odavno poduzele britanska i izraelska vojska na tom polju.

S druge strane, u SAD se odavno otpočelo s razvojem DPICM (dvonamjensko poboljšano konvencionalno streljivo) kasetnog projektila; nakon iznimne učinkovitosti topničkog zrna prve generacije M483A1 (težine 46,5 kg) u Zaljevskom ratu (irački vojnici dali su naziv

ovom oružju »čelična kiša«) nastavlja se daljnji razvoj ove vrste streljiva, ne samo u SAD nego i u Europi. Slijedeće američko DPICM zrno koje ulazi u naoružanje je M864 base bleed (BB) projektil koji nosi 72 bomblete M42/M46 koje probijaju oklop debljine 60-65 mm, i ima domet od 292 km (prethodno DPICM zrno M483A1 ima domet od samo 17,5 km) kada se ispaljuje iz 39-kalibrarske cijevi. Nijemci i Izraelci predstavili su kasetne projektile koji bali-

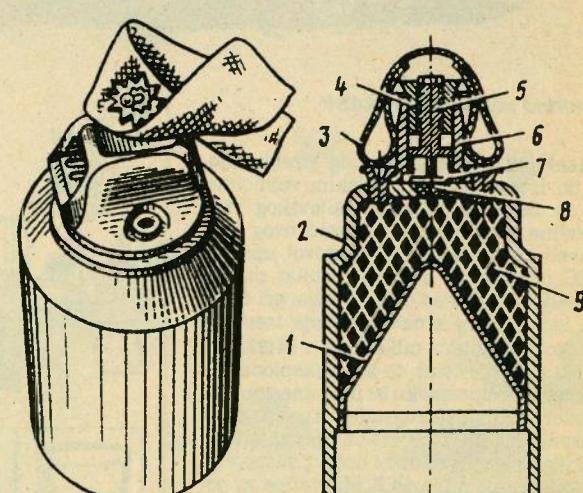
stički odgovaraju M864-to su Rheinmetallov DM652 i TAAS-ovo zrno CL3103-C; oba nose 49 većih bombleta (svaka promjera 42 mm) za koje proizvođači tvrde da mogu probiti oklop debljine 100+ mm. Francuska tvrtka GIAT Industries razvija slično OGRE 155 G1 zrno koje nosi više bombleti (63, s minimalnom RHA probojnošću od 90 mm) na domet od 28,5 km.

Pri korištenju projektila M483A1 tijekom izraelskih operacija u Libanonu 1982. godine



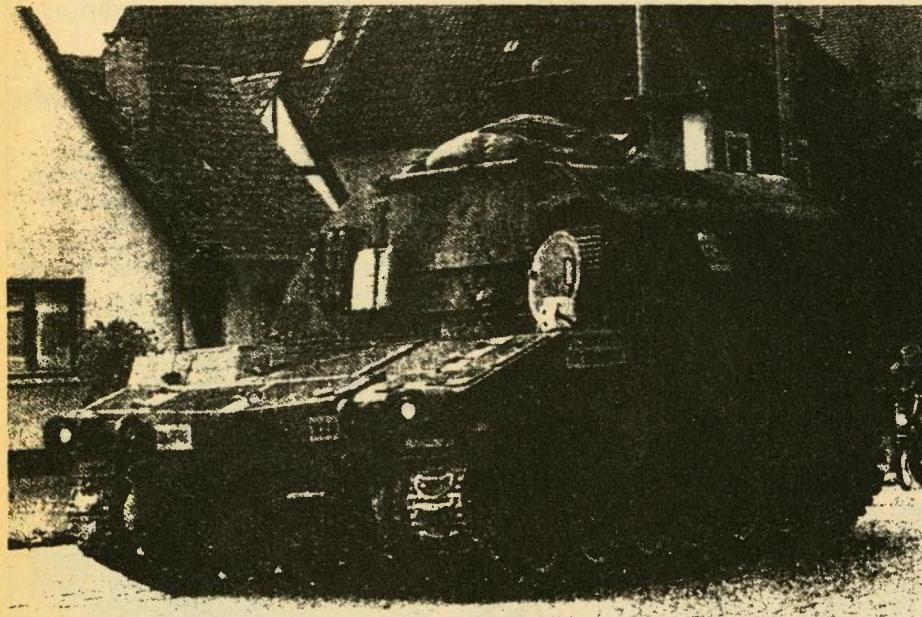
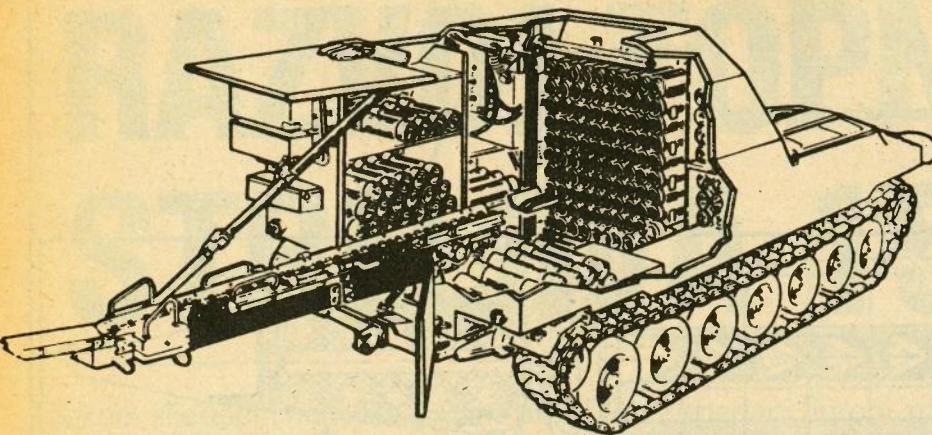
Kasetni projektil 155 mm M483A1, punjena kumulativno rasprskavajućim elementima M42 i M46

1 – Vodeći prsten; 2 – Tijelo; 3 – Košuljica s izbacujućim punjenjem; 4 – Osigurač s prstenom; 5 – Izbacujuće punjenje; 6 – Ojačani dio; 7 – Potiskujući disk; 8 – Kumulativno rasprskavajuće bomblete; 9 – Čahura; 10 – Žlijeb za rascjepku; 11 – Dijaphragma; 12 – Izbacujuće dno; 13 – Korekturno punjenje; 14 – Upaljač



Bombleta M42/46

1 – Kumulativni lijevak; 2 – Tijelo elementa; 3 – Najlonski stabilizator; 4 – Ležište upaljača; 5 – Udarac; 6 – Tijelo upaljača; 7 – Pokretna ploča; 8 – Čašica s prijenosnim punjenjem; 9 – Kumulativno punjenje



Transportno vozilo M992 FAASV

zbog neaktiviranja neispravnog streljiva došlo je do žrtava među izraelskim vojnicima; slično se dogodilo tijekom Zaljevskog rata 1991. godine, zbog čega su korisnici ovog streljiva uveli ograničenja pri njegovoj uporabi (ARDEC procjenjuje da, kao rezultat dvominutne paljbe bitnice od osam oružja, pri čemu će biti ispaljena 64 zrna M864 koja trenutno imaju isto punjenje bombleti kao i M483A1, u području cilja preostat će 92 neeksplozirane bomblete uz pretpostavku 98 postotne pouzdanosti udarnih upaljača ugrađenih u 4608 bombleta ispaljenih na određeni cilj). Stoga svi korisnici planiraju, ili su već i dodali, sustave za samouništavanje njihovih ICM (kratica za poboljšano konvencionalno streljivo) bombleta.

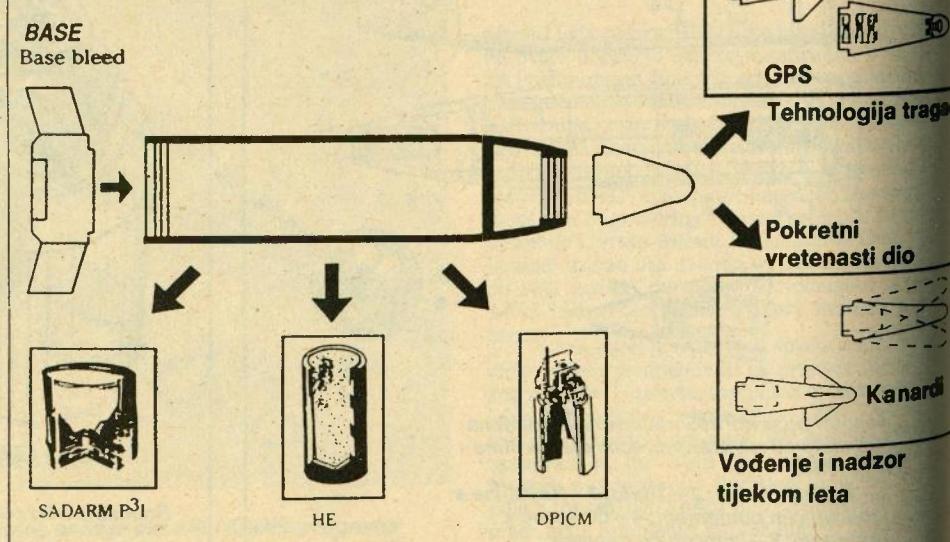
Francuzi, Nijemci i Izraelci već su usvojili pirotehnička SD (SD-self-destruct, samouništavanje) rješenja za njihove ICM-ove. GIAT tvrdi da primarni upaljač OGRE bomblete daje 90 postotnu pouzdanost aktiviranja pri inicijalnom udaru, a pomoći pirotehnički SD upaljač ima 99 postotnu vjerojatnost funkcioniranja nakon 15 sekundi od početnog udara koji treba aktivirati primarni upaljač (+/- 2 sekunde). ARDEC za buduću bombletu XM80 ko-

ja će biti manja od prethodne (75 posto veličine M42 s 85 posto njezine učinkovitosti, što ukazuje na drukčiji američki pristup razvoju bombleta, smanjivanje ubojnosti koje se nadomešta većim brojem bombleta u projektilu) razmatra dva rješenja SD upaljača: ugovore za demonstraciju primjenjivosti ovih upaljača doble su dvije američke tvrtke, Dayron Inc. (koja radi na mehaničkom SD upaljaču XM233) i KDI Inc. (elektronski SD upaljač XM234).

Američki cilj je da se uz nabavnu cijenu od samo 1,50 US\$ po jedinici dostigne i 95 postotna vjerojatnost samouništaja bomblete u slučaju da ne dođe do detonacije iste, uz već (prema tvrdnjama proizvođača) dostupnu 98 postotnu pouzdanost primarnog upaljača na M42. Kada izabrani SD upaljač bude primjenjen na M864, teoretski u području cilja bi za svaku 64 ispaljena projektila trebalo ostati samo pet neeksploziranih bombleta. Daljnjim razvojem očekuje se povećanje broja bombleta u projektilu M864 (108 XM80), te do 132 u budućem kasetnom projektilu sličnom M483A1.

Američki konstruktori za iduću generaciju kasetnog topničkog streljiva postavili su dva cilja: prvo, povećanje dometa projektila na više od 40 km kad se ispaljuju iz nove generacije topničkih oružja opremljenih 52-kalibarskim cijevima, i drugo, bolje iskorištanje volumea punjenja i poboljšanje obrasca distribucije istog.

Za ostvarivanje prvog cilja razvija se projektil povećanog dometa XM982 ERICM, dok se mogućnost ostvarivanja drugog cilja ispituje u okviru HICAP (High capacity) studije. Projektil XM982 težine 51 kg ima hibridni propulzivni sustav koji se sastoji od „vučnog“ raketnog motora smještenog u vretenastom prednjem cijelu i BB jedinice na stražnjem dijelu. Ovaj koncept povećanja dometa razvijao je GIAT sa svojim eksperimentalnim projekti-



ARDEC-ov koncept »dostatnog nosača«, s BB modulom za povećanje dometa plus razne forme tragača i sustava za vođenje, čime se uz povećani domet dobiva i poboljšana preciznost

lima 155 LPPA i TLP (TLP je težio 43,2 kg, a eksplozivno punjenje bilo je ograničeno na 4,9 kg; pri ispaljivanju iz 39-kalibarskih cijevi projektil je uz početnu brzinu od 813 m/s postigao domet od 35,8 km) do polovine osamdesetih, kad je odustao od daljnog razvoja u tom smjeru. XM892 može ponijeti 72 bombleta M42 ili 108 XM80, a kao alternativno punjenje predviđene su dvije jedinice SADARM intelligentnog streljiva ili sedam RAAM mina. Predviđen domet je oko 34 km pri ispaljivanju iz 39-kalibarske cijevi te do 47 km pri početnoj brzini od 980 m/s što će se postići s topom AFAS XM300 i tekućim pogonskim punjenjem [M864 će pri ispaljivanju iz ovog topa uz početnu brzinu od 990 m/s imati domet od 40 km]. Faza demonstracije tehnologije trebala bi biti dovršena ove godine, a puni razvoj trajao bi od 1994. do 1997. godine. HICAP koncept predviđa modularni projektil-nosač, koji sadrži kućište izrađeno od laganih kompozitnih tvariva. U kućištu se nalaze dva modula sa streljivom: jedan modul ispaljuje svoj teret bombleti u oblik kružnice, a drugi zatim »popunjava« taj prostor. Alternativno, stražnji se modul može zamjeniti s raketnim motorom radi postizanja većeg dometa uz smanjenje borbenog tereta.

56 bombleta M42, a kasnije bi se ukoliko bude potrebno, umjesto M42 mogao koristiti veći broj GIAT-ovih SD bombleta.

Tehnologija razvijena za AFAS program također je poslužila kao poticaj za razvoj mnogih drugih topničkih sustava streljiva, između ostalog i »neosjetljivog« tekućeg modularnog pogonskog punjenja. Ova punjenja ne samo da pojednostavljaju rukovanje i povećavaju brzinu paljbe (također i smanjuju cijenu nabave), već omogućavaju i veću i bolju zaštitu oružja i posade od prijetnje koju predstavljaju ICM i intelligentno streljivo.

Veliki dometi koji se zahtijevaju od iduće generacije topničkih sustava doveli su do problema oko zahvata cilja, preciznosti paljbe, motrenja rezultata i vremena leta projektila.

Dva zadnja problema imaju veliku težinu kod napadaja na oklopne ciljeve s intelligentnim streljivom poput XM898 SADARM koju razvija tvrtka Aerojet, ili ekivalentnog Bonus sustava tvrtki GIAT, Bofors i Intertechnique radi zadovoljavanja zahtjeva francuske vojske za OBG projektilima. Vremensko razdoblje

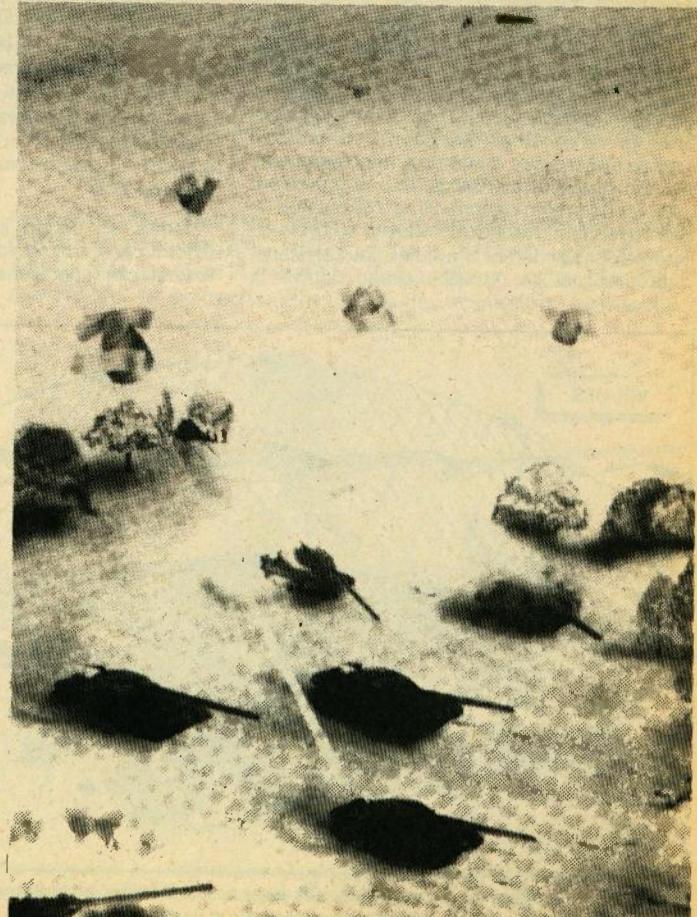
koje je potrebno za let projektila do cilja posebno je bitna pri napadaju na pokretnе ciljeve koji se za kratko vrijeme mogu naći izvan ograničenog područja navodećih sustava intelligentnog streljiva u trenutku kad ono stigne na područje prije zamijećenog cilja. Jedno rješenje, koje favorizira GIAT, predviđa korištenje intelligentnih projektila zajedno s projektilima koji nose OMI ili RAAM mine koje trebaju usporiti napredovanje vozila-meta do dolaska OBG zrna. Drugi jeftiniji pristup predviđa razvijanje programske potpore, čime bi se omogućilo stalno hvatanje koraka s pokretnim ciljevima. Od sredine sedamdesetih istraživački laboratorij američke vojske (ARL) razvija algoritme za napadaj na pokretnе ciljeve: ovi algoritmi danas predstavljaju ključnu osobinu HFCC sustava (Howitzer Fire Control Computer) nadzora paljbe, razvijanog u suradnji s Magnavoxom, za haubice-motritelj koristi laserski daljinomjerski sustav koji je sustavom veze u kontaktu s topničkim oružjem koje je opremljeno balističkim procesorom; ovaj procesor izračunava poziciju cilja u realnom vremenu, omogućavajući gadanje i intelligentnim i običnim streljivom unutar nekoliko metara (vjerojatno kružno skretanje je 25 m ili manje) od pokretnih vozila. Ocjenjivanje HFCC sustava bit će provedeno u Velikoj Britaniji potkraj godine.

Još jedna nova tehnologija poboljšavanja preciznosti projektila ispituje se za AFAS program. To su monoimpulsni i interferometarski milimetarski valni sustavi (mmW) za praćenje projektila (projectile tracking system, PTS); ovi sustavi ispituju se s ciljem predviđanja mesta pada zrna praćenjem njegove trajecktorije. Modeli monoimpulsnog PTS tvrtke Grumman (koji uključuje postavljanje transpondera na temelju projektila i cilindričnog

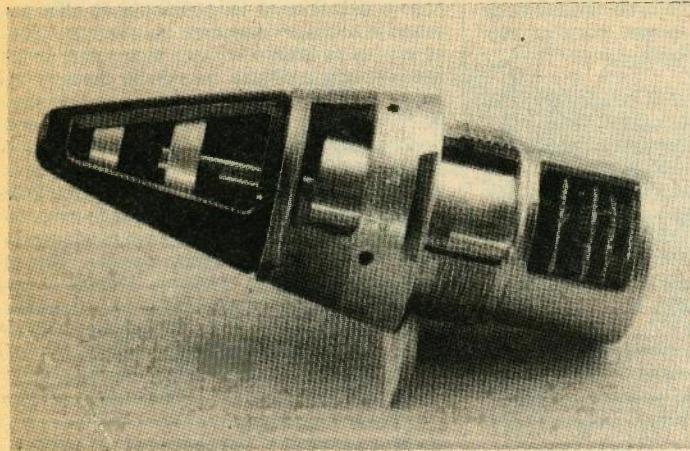


**Crtež GIAT-ovog  
NR269  
ERFB-BB  
kasetnog zrna**

**Umjetnički prikaz  
francusko-  
švedskog streljiva  
opremljenog  
senzorskim  
upravljačem 155  
BONUS OBG u  
akciji. Ovaj se  
sustav od  
američkog  
SADARM-a  
razlikuje u  
korištenju metalnih  
malih krila umjesto  
padobrana za  
uspovaranje i  
rotaciju dviju  
jedinica  
intelligentnog  
podstreljiva tijekom  
faze traženja cilja  
(za što služe  
integralni  
dvonamjenski  
pasivni senzori za  
skaniranje u njima)**



U međuvremenu tvrtka GIAT, koja je bila jedini dobavljač BB projektila korištenog od strane koalicionih snaga tijekom operacije Desert Storm (OE 155 F2, visokoeksplozivno zrno s BB jedinicom pričvršćenom vijkom na stražnji dio, s dometom od 28 km pri ispaljivanju iz vučenih haubica 155 TR razmještenih u diviziji Daguet), očekuje da će moći ponuditi domet od 40+ km s kazetnim projektilom površanog dometa 155 ARF, koji će vjerojatno biti inačica poznatog ERFB-BB projektila razvijenog od strane PRB-a (čija prava sada posjeduje GIAT) s pogonskom skupinom koja će odgovarati 52-kalibarskim topničkim oružjima, kao i novim NATO standardnim šestostomulnim pogonskim punjenjem; projektil će dobiti plastični zatvarač radi smanjivanja pritisaka i varijacija početne brzine (a time i disperzije na većim dometima). Preliminarna ispitivanja sponzorirana od strane američke vojske, pri čemu su korištena modificirana ERFB-BB HE visokoeksplozivna zrna ispaljivana iz 52-kalibarskih cijevi, na poligonu u Yumi u studenom 1991. pri čemu je postignut domet od 42,3 km pri početnoj brzini od 930 m/s. U početku je predviđeno da 155ARF nosi



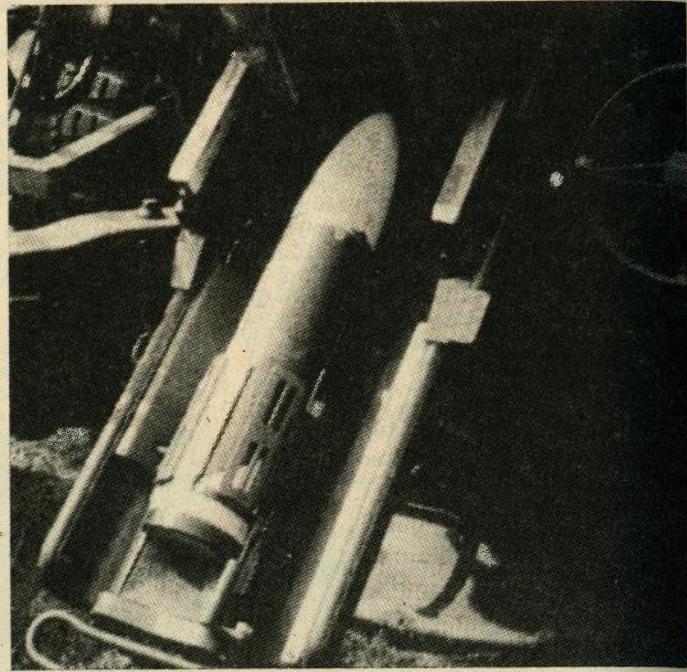
*GPS upaljač koji će biti isprobao 1994. godine*

cima i jedinicom za vodenje ugradenom u upaljač. Zatupravljanje kanardima ili »savijajućim« nadzornim mehanizmom prednjeg vretenastog dijela zajedno s IC ili poluaktiv-

interrogatora na top) ocjenjivani su u dvije inačice, od 35 i 94 GHz; u ovom sustavu odašiljač se može prilagoditi i za druge uloge, npr. mjerjenje početne brzine zrna. Tvrta Techno-  
vative Applications odgovorna je za razvoj interferometrijskog PTS-a, koji se sastoji od nešto većeg 16,7 GHz sustava za praćenje, koji može pratiti standardna zrna do njihova apogeja (točka najviše uspona na putanji), ili zrna opremljena transponderom tijekom cijele putanje. Ova druga sposobnost može se koristiti za izvođenje zaključka o meteorološkim uvjetima na završnom dijelu trajektorije, uspoređivanjem zabilježene s predvidenom trajektorijom.

Slične sposobnosti skupljanja meteoroloških podataka razmatraju se za izdanak tzv. GPS registrirajućeg zrna. GPS zrno u ovom trenutku razvija ARL (Army Research Laboratory); ovo zrno koristi signale GPS navigacijske mreže radi određivanja pozicije projektila u letu. Nakon uspješnog ispaljivanja četiri zrna u listopadu 1991. i rujnu 1992. godine čime je uspješno dokazan ovaj koncept. U ovim ispitivanjima prostor u vretenastom prednjem dijelu korišten je za smještaj ispitne elektronike. Ispitivanje koncepta treba kulminirati potkraj 1993. godine ili u početku 1994. ispitivanjem daljnjih 20 projektila koji će biti opremljeni minijaturiziranim GPS translatorom postavljenim u upaljač. Za korištenje s procesorom za obradbu ovako dobivenih

**Eksperimentalni topnički protutankovski projekt tvrtke Diehl opremljen s dvonamjenskim radarskim/IC senzorom, razvijen za francusko/njemačko/nizozemski GAM projekt razvija voden topnička streljiva**



podataka (koji će biti postavljen na topu) razvijaju se dvije kategorije algoritama – jednostavni tipovi koji koriste samo nekoliko točaka putanje za osiguravanje podataka o padu zrna bez potrebe za istaknutim motriteljima i proračunaju podatke o brzini, te kompleksniji numerički i neurološko-mrežni koji koriste konstantni dotok podataka za ekstrapolaciju meteoroloških parametara. Buduće mogućnosti primjene uključuju korištenje GPS upaljača za aktiviranje borbenog tereta na najmanjoj udaljenosti od unaprijed programirane lokacije, ili osiguravanje vodenja za upravljive projektile.

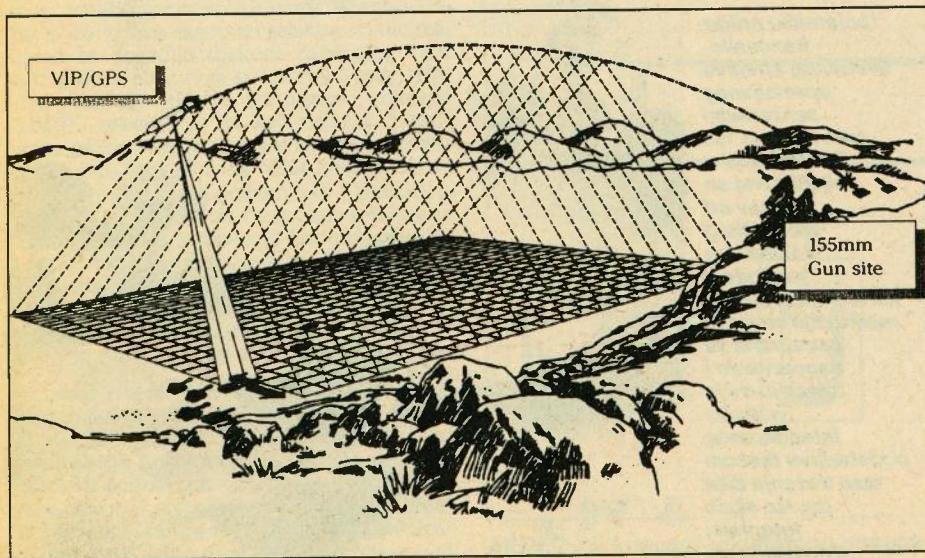
Jedan od takvih koncepcija koje studira ARDEC je tzv. zrno »dostatni nosač (»competent carrier«) opremljen s BB jedinicom s kril-

nim laserskim senzorima razmatra se i upotreba GPS sustava vodenja.

U međuvremenu tehnologija GPS upaljača vjerojatno će biti iskoristena i u razvoju izvidničkog zrna; 1989. godine institut Sandia National Laboratories uspješno je isprobao VIP (Video Imaging Projectile) zrno. VIP koristi tiјelo projektila M549A1 u koje su postavljeni mehanički, elektronski i optički podslokipovi potrebni za skupljanje i emitiranje slike. Slike se dobivaju rotacijom projektila radi osiguranja skaniranja terena iznad kojeg VIP leti. Od Sandia su zatražena dva dodatna zrna zbog daljnji demonstracija ove godine, nakon čega će uslijediti raščlambu dobivenih rezultata i daljnje ispitivanje u Fort Sillu 1995. godine.

Lista mogućnosti primjene topničkih projektila stalno raste, kako nova tehnološka rješenja otvaraju daljnje mogućnosti ili omogućavaju realizaciju do sada samo teoretskih koncepcija. Dok je u SAD smanjen interes za korištenje topničkog zrna, u ulozi vodenog protutankovskog projektila nakon obustavljanja multinacionalnog APGM (Autonomous Precision Guided Munition) programa, usprkos tome što je u naoružanju uveden laserski voden topnički projektil prve generacije tipa Copperhead, u Europi se razvija ovakvih sustava nastavlja – u tijeku je francusko/njemačko/nizozemski GAM (Guided Artillery Munition) program: u njemu se posebna pažnja posvećuje sprečavanju kolateralne štete.

U Europi i SAD dovršeno je istraživanje zrna koje kemijski stvara elektromagnetski impuls (EMP) i time izbacuje iz uporabe sve vrste elektronske opreme. Slično zrno namijenjeno onesposobljavanju elektrooptičkih senzora razmatra ARDEC (ovo zrno trebalo bi biti opremljeno visokoeksplozivno zasnovanim izotropskim uredajem za zračenje koji bi proizvodio intenzivno bijelo svjetlo i plin zagrijan na temperaturu od 300.000 K uz normalni udarni učinak). ■



Prikaz načela djelovanja projektila VIP, koje će se iskoristiti za lociranje ciljeva, njihovu identifikaciju i procjenu nanesenih oštećenja u realnom vremenu

# APACHE AH-64D LONGBOW

Ugradbom radara LONGBOW koji radi u milimetarskom valnom području na helikopter APACHE bit će poboljšano otkrivanje ciljeva i napadaj na njih na većim daljinama od onih koje sada omogućava postojeći IC/video-sustav ugrađen u AH-64A, u svim vremenskim uvjetima danju i noću



**ROBERT BARIĆ**

APACHE AH-64 LONGBOW

**U**SAD je u tijeku program modernizacije borbenog helikoptera

AH-64 Apache, koji će ovom helikopteru još više poboljšati njegove već sa-

sposobnosti. Planom modernizacije standardnih AH-64A u inačicu AH-64D, zasnovan je između osta-

log i na iskustvima stecenim u uporabi Apachea u Zaljevskom ratu. Američka je vojska u operacija-



Prototip LONGBOWA namijenjen aerodinamičkim ispitivanjima s trenažnom inačicom HELLFIREA



Na ovoj slici je vidljivo povećanje prostora za smještaj avionike; na prototipu prikazanom na prethodnoj slici ova modifikacija još nije izvršena

ma protiv Iraka koristila 274 AH-64A koji su obavili 18.700 sati borbenih letova (tijekom tih misija borbena spremnost postrojbi opremljenih s AH-64 iznosila je 93 posto). Tijekom uporabe Apachea u pustinjskim uvjetima javili su se problemi s 30 mm topom M230A1, smanjivanjem učinkovitosti prototankovskih vodenih raket Hellfire i problemi s ciljničkim sustavom TADS/PVNS i radio-komunikacijskim uređajima, posebno pri letu na malim visinama. Veliki problem je bio i prodor pjeska u različite sustave (npr. pomoćne generatore i kompresore pokretane pogonskom osovinom) zbog neodgovarajućeg sustava filtriranja. Pokazala se i potreba za poboljšavanjem sposobnosti Apachea pri obavljanju misija u lošim vremenskim uvjetima i noću.

U prosincu 1990. godine donijeta je odluka da se otpočne s punim razvojem AH-64D Longbowa (razvoj nove inačice otpočeo je 1989. godine). Za is-



pitivanje predloženih modifikacija odabran je drugi prototip Apachea; prva ispitivanja u letu otpočela su već 11. ožujka 1991. godine pedeset šest satnih programom provjere ra-

doma novog radara Longbow postavljenog na jarbolu iznad rotora.

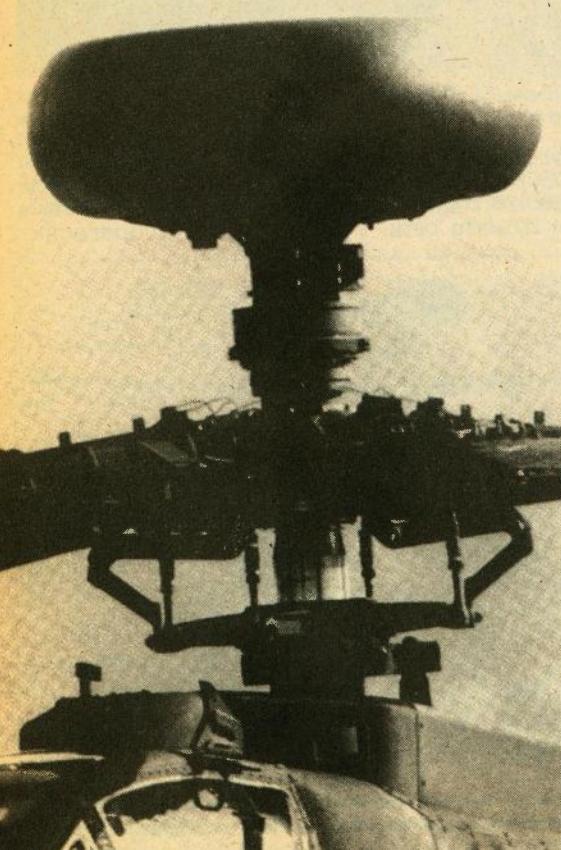
Glavni je cilj programa poboljšanje otkrivanja ciljeva i napadaj na njih na većim daljinama od onih koje sada omogućava postojeći IC/video-sustav ugrađen u AH-64A, u svim vremenskim uvjetima danju i noću: to će se omogućiti ugradnjem radara Longbow koji radi u milimetarskom valnom području, razvijenom od strane tvrtki Westinghouse i Martin Marietta. Radar težak 135 kg, smješten je u kružno oblikovanom radomu postavljenom iznad glave rotora (radom je prviobično bio na jednoj strani izravnani, ali zbog problema sa stabilnošću nastalih zbog takvog oblika, od ovoga se odustalo).

Zajedno s ovim radarem Apache će dobiti novu inačicu Hellfirea, koja će biti opremljena s novim tragačem koji, kao i radar, radi u milimetarskom valnom području.

Ova kombinacija Longbowa i novog Hellfirea osigurat će visoku učinkovitost Apachea u uvjetima kiše, magle i dima, kao i lansiranje Hellfirea »na slijepo«, prema dobivenim

koordinatama, s tim da će raketa zahvat cilja obaviti tijekom leta. U borbi protiv zračnih ciljeva Longbow-radar će skanirati prostor u krugu od 360° (pri napadaju na zemaljske ciljeve Longbow će skanirati u krugu od 270°, u sektorima od 90°). Detektiranje meta bit će olakšano i ugradnjom detektora za otkrivanje ciljeva koji odašilju radio-valove APR-18 postavljenog ispred kućišta radara. Longbow će tako odmah klasificirati detektirane ciljeve i odrediti prioritetne mete.

Osim avionike, bit će modernizirani i drugi sustavi na AH-64A: konstrukcija će biti prepravljena, u kokpit će biti ugrađeni novi displeji, prednji prostor za smještaj elektronike i poboljšani sustava hlađenja bit će povećan. Ugraditi će se nova komunikacijska oprema i navigacijski sustav koji će uključivati i dopplerski radar AN/ANS-157 tvrtke Plessey. AH-64D dobit će umjesto sadašnjeg motora General Electronic T700 novu inačicu T701C, koja se ugrađuje na AH-64A od 604. proizvedenog primjera. Snaga novog motora iznosi 1800 KS u stal-



**Na AH-64D radar LONGBOW je smješten iznad rotora u kružno oblikovanom radomu**



*Operativna ispitivanja AH-64D određena su za razdoblje od siječnja do ožujka 1995. godine, i uključivat će sva četiri prototipa i eventualno dva AH-64C*

nom režimu rada i u slučaju potrebe može se kratkotrajno povećati na 1940 KS (snaga T700 iznosi 1696/1723 KS). Jači motor morao je biti ugrađen zbog povećanja težine nove inačice Apachea.

Planom donesenim u prosincu 1990. predviđena je izgradnja četiri prototipa AH-64D. Prvi prototip poletio je 15. travnja 1992. (nastao je modifikacijom jednog AH-64A koji nikada nije bio isporučen američkoj vojsci zbog oštećenja nastalih od udara munje). Tri preostala prototipa bit će dobivena modifikacijom Apachea preuzetih iz djelatnih postrojbi.

Svi prototipovi bit će isporučeni do jeseni ove godine. Program ispitivanja koji je otpočeo 1992. trajat će do 1995. godine; tijekom ovog razdoblja bit će obavljeno ukupno 2500 sati ispitivanja u letu. Predviđena je modifikacija 227 AH-64A u novu konfiguraciju; prvi AH-64D trebali bi biti isporučeni 1996. godine.

Paralelno s ovim programom američka vojska planira da dodatnih 308 AH-64A preuredi u AH-64C. AH-64C neće biti opremljen radarem Longbow i motorom T701C, ali će biti ostavljena mogućnost ugradnje istih ukoliko se osiguraju nov-

čarska sredstva. AH-64C dobit će ciljničke elemente sustava Longbow i moći će također nositi novu inačicu Hellfirea koju će lansirati u suradnji s AH-64D od koga će dobiti sve potrebne podatke o cilju, koje će AH-64D poslati pomoću IDM (Improved Data Link) sustava za prijenos podataka, koji će zamijeniti sadašnji ATHS sustav. Ukoliko se pravodobno osiguraju novčana

sredstva, tijekom operacionog ispitivanja AH-64D zakazanog za siječanj–ožujak 1995. godine, provjerila bi se i dva prototipa AH-64C. Isporuka obje inačice trebala bi otpočeti istodobno; u 1995. godini predviđena je isporuka 14 –64D i 5 –64C. Iduće godine isporučit će se 15 –64D i 6 –64C; 1997. godine 18 –64D i 6 –64C; iduće tri godine 48 –64D i 12 –C svake godine. Ispo-

ruka AH-64D trebala bi ih završiti 2001. godine (26 –64D i 24 –64C), dok će isporuka AH-64C biti nastavljena na 2004. godine, 60 primjeraka godišnje. Preostala 254 primjerka AH-64A će, ako budu osigurana sredstva, tijekom 1994.–95. biti modernizirani u AH-64B (promjene uključuju GPS, SINCgars, nove krakove rotora, nove radio-uredaje).

■



*Prototip AH-64C*

# OPTIČKI INSTRUMENTI ZA MJERENJE DALJINA (II. dio)

## STEREOSKOPSKI DALJINOMJER DS M61

Ovaj daljinomjer predstavlja univerzalni mјerničko-motrički instrument u topničkim postrojbama. On u sebi sjedinjuje značajke stereoskopskog daljinomjera, topničkog dalekozora i kompasa, IC detektora, koordinatnog računala i vježbovne naprave mjeritelja

**MARKO PARIZOSKI**

Daljinomjer stereoskopski DS M61 (slika 1), je klasični daljinomjer (1) moderne konstrukcije s višenamjenskom uporabom.

To je binokularni optički instrument preklopno-periskopskog tipa s pokretnim mјerničkim ozнакama. Primjenjuje se na motrištima topničkih postrojbi za mјerenje daljine udaljenih ciljeva od 400 do 16.000 metara. Najpozdranije rezultate pri mјerenju daje u granicama od 400 do 3000 m. Kod mјerenja daljine više od 5000 m pogreške imaju takve vrijednosti da se izračunate daljine, zbog nepouzdanosti, ne mogu uzeti kao početni elementi za topnička gađanja.

S velikim ulaznim otvorima (56 mm) i velikim povećanjem (14x), te sa svojom periskopičnošću daljinomjer osigura kakvočno motrenje terena (i iz zaklona) i uočavanje ciljeva. Umjesto mјerničkih ozнакa u vidno se polje može uvesti konačnica s kutomjernim podjeljcima u tisućitima (1/6000). Ona omogućuje usmjeravanje daljinomjera na motreni cilj, pokazivanje ciljeva, približno mјerenje vodoravnih i okomitih kutova, te korekturu po izmjerenim odstupanjima pogodaka.

Kompas (2) i mjesna naprava (6), te kutomjerne i azimutne ljestvice u sklopu naprava na malom tronošcu (3), osigu-

ravaju točno mјerenje okomitih (mjesnih) i vodoravnih kutova i kutova azimuta. Tačkoder, omogućavaju orijentiranje daljinomjera u smjeru pravokutnog i magnetnog sjevera, te određivanje polarnih koordinata motrenog cilja.

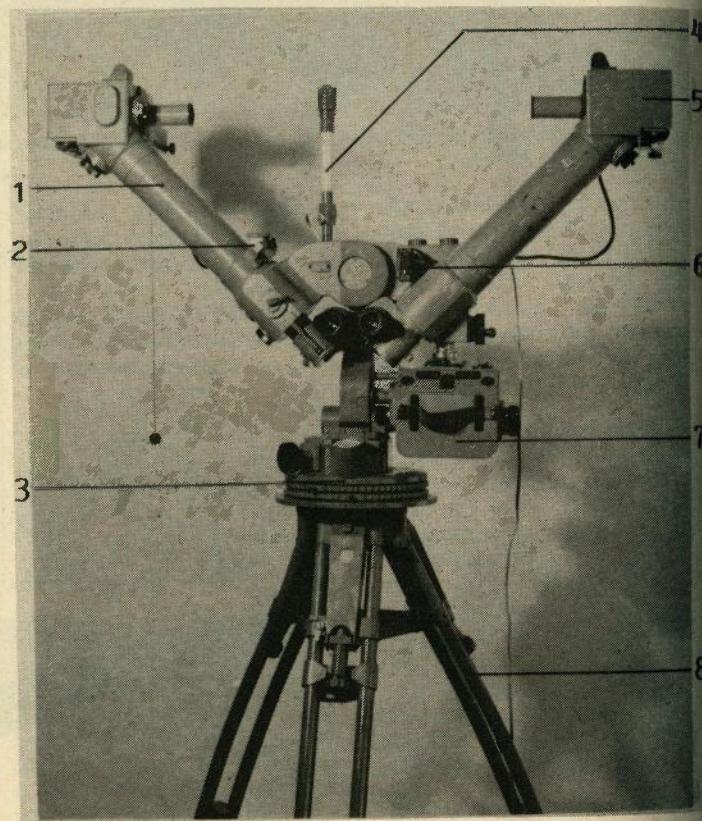
Koordinatno računalo (7) daljinomjera, na temelju izmjerene i automatski uvedene daljine i kuta smjera, te uvedene veličine mjesnog kuta cilja, izračunava pravokutne koordinate X i Y cilja ili vlastite postajne točke (po zemljovidu) i pokazuje ih na odgovarajućim ljestvicama. Daljinomjer se može koristiti i bez koordinatnog računala.

Ugradenim infracrvenim (IC) detektorom uočavaju se i otkrivaju izvori infracrvenog zračenja.

Meteorološki zaštitnici (5), te dijafragme, preklopnići ulaznih otvora i svjetlosni filteri, smješteni u njima, omogućuju motrenje terena i u nepovoljnim uvjetima. Tome pridonosi i pribor za osvjetljivanje ljestvica i oznaka te svjetleći piket (4).

Pribor za uvežbavanje u mјerenju daljine, kao vježbovna naprava omogućuje brzu izobrazbu mjeritelja u pravilnom i brzom mјerenju daljine.

S navedenim značajkama ovaj daljinomjer je univerzalni mјerničko-motrički instrument u topničkim postrojbama. On u sebi sjedinjuje



**Slika 1. Daljinomjer stereoskopski DS M61**  
1 – dalekozor daljinomjera, 2 – kompas, 3 – mali tronožac, 4 – svjetleći piket, 5 – meteorološki zaštitnici, 6 – mjesna sprava, 7 – koordinatno računalo, 8 – veliki tronožac.

značajke stereoskopskog daljinomjera, topničkog dalekozora i kompasa, IC detektora, koordinatnog računala i vježbovne naprave mjeritelja.

Daljinomjer se može koristiti na velikom tronošcu (8) u stoećem položaju ili na malom tronošcu (3) u ležećem položaju mjeritelja.

Stereoskopski daljinomjer DS M61 namijenjen je:

- mјerenju daljina;
- mјerenju vodoravnih i okomitih (mjesnih) kutova;
- mјerenju kutova azimuta;
- određivanju polarnih i pravokutnih koordinata;
- motrenju terena, te uo-

čavanju, pronalaženju i pokazivanju ciljeva,

– otkrivanju izvora IC zračenja;

– uvežbavanju mjeritelja

u mјerenju daljina.

Optičke i konstrukcijske značajke daljinomjera imaju sljedeće brojčane vrijednosti:

– baza daljinomjera 900 mm;

– vidno povećanje 14x;

– moć razlaganja 2,5";

– vidno polje 4° 30' (0-80 ti-

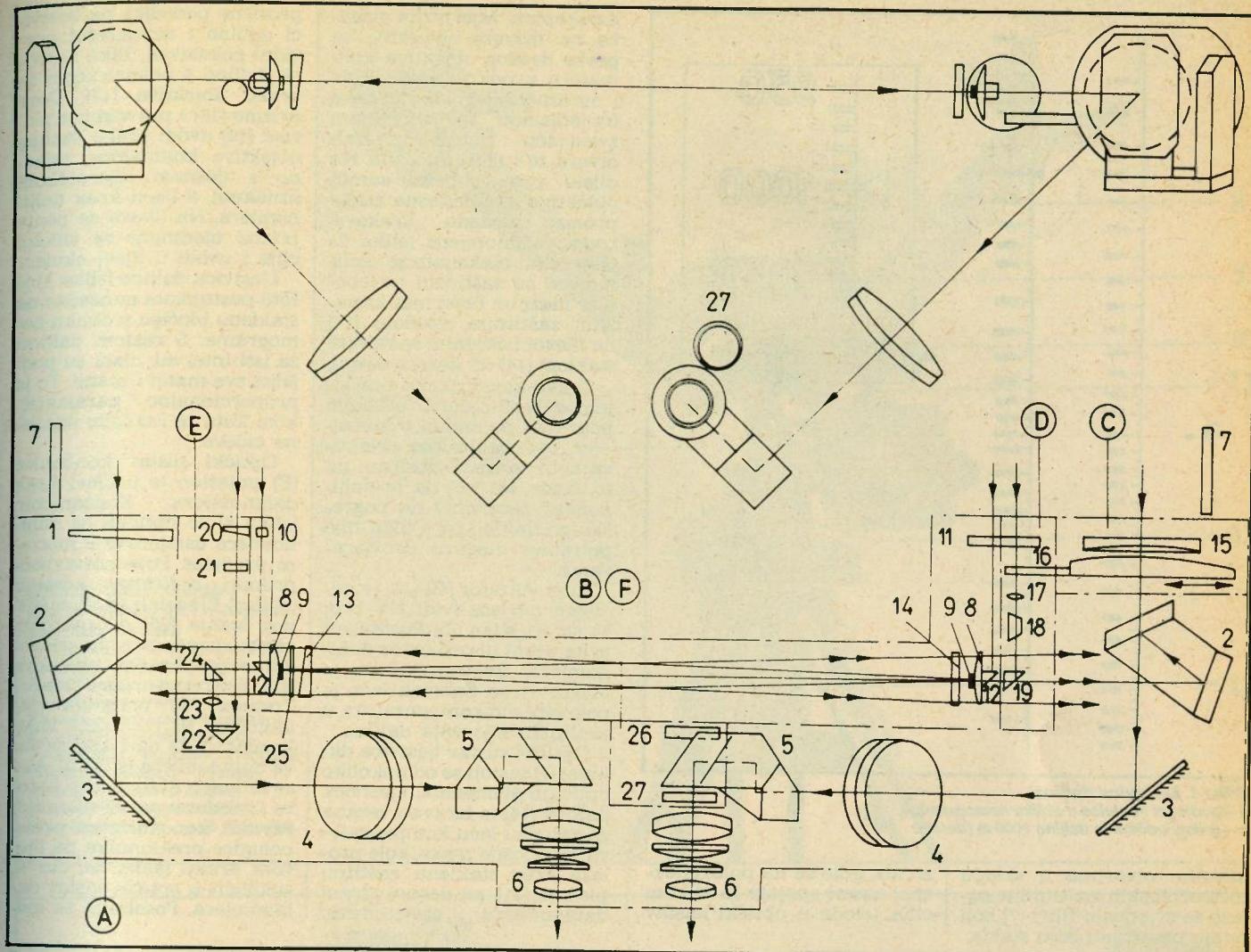
sucićih);

– promjer ulaznog otvora,

D = 56 mm;

– promjer izlaznog otvora (pupile), d = 4 mm;

– udaljenost izlaznog



Slika 2. Optički sustav daljinomjera

A – optički sustav binokularnog dalekozora:

1 – zaštitno staklo – korekcijski klin, 2 – kutna – penta zrcala, 3 – zrcala, 4 – objektivi, 5 – okularne prizme, 6 – okulari,

7 – svjetlosni filteri.

B – biaksijalni kolimator:

8 – objektivi, 9 – mjeričke oznake, 10 i 11 – ulazni otvor, 12 – prizme, 13 – zaštitno staklo – korekcijski klin,

14 – zaštitno staklo.

C – kompenzator:

15 – sabirna i rastresna leća.

D – optički sustav ljestvice daljine:

16 – ljestvica daljine, 17 – objektiv, 18 – Dove prizma, 19 – pravokutna prizma.

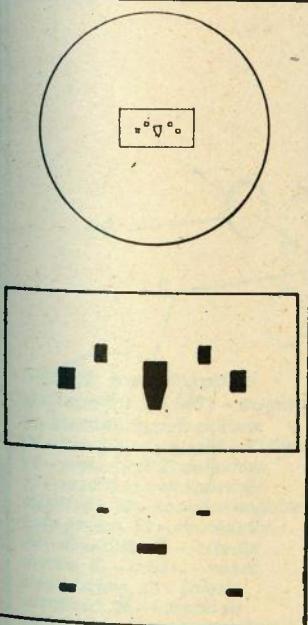
E – optički sustav končanice:

20 – zaštitno staklo – korekcijski klin, 21 – končanica,

22 – pravokutna prizma, 23 – objektiv, 24 – pokretna prizma, 25 – zaslon – dijafragma (metalna).

F – IC detektor:

26 – filter, 27 – IC detekcijska pločica.

Slika 3. Pločica s mjeričkim oznakama  
a – leća s pločicom na kojoj su nanesene mjeričke oznake,  
b – raspored mjeričkih oznaka,  
c – dubinski izgled rasporeda mjeričkih oznaka.

otvora, 1 = 16 mm;

– specifična plastičnost 14;

– potpuna plastičnost 196; mogućnost izoštravanja slike okularom +3 i -4 dioptrija;

– mogućnost namještanja razmaka okulara od 56 do 75 mm;

– periskopičnost 350 mm. Kad se na meteorološkim zaštitnicima uključe dijagrame mijenjaju se vrijednosti nekih značajki i to:

– moć razlaganja 4,6"; – promjer ulaznog otvora, D = 30 mm;

– promjer izlaznog otvora, d = 2,15 mm.

Optički sustav daljinomjera (slika 2) je složene konstrukcije i sastoji se od optičkih sustava:

– binokularnog dalekozora-daljinomjera (A);

– biaksijalnog kolimatora s mjeričkim oznakama (B);

– kompenzatora (C);

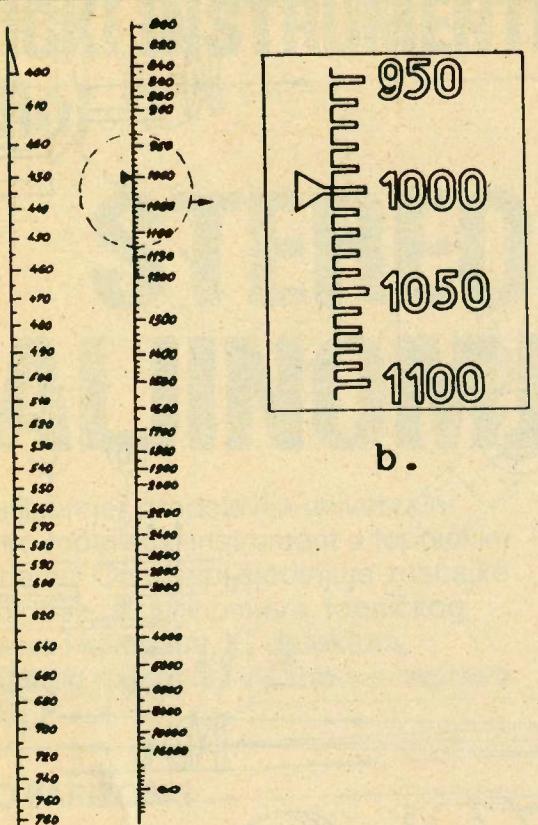
– ljestvice daljine (D);

– končanice (E);

– IC detektorskog sustava (F).

Optički sustav binokularnog dalekozora-daljinomjera (A) stvara sliku cilja. Sastoji se od dva dalekozora sa sličnim optičkim sustavima. Na lijevoj je strani zuštitno sta-

klo (1) kao ulazni otvor. Klinastog je oblika za tvorničko namještanje usporednosti optičkih osi. Kutna-penta zrcala (2), kod kojih je jedna strana refleksna a druga polurefleksna, ujedinjuju zrake slike mjeričkih oznaka sa zrakama slike cilja i usmjeravaju k objektivima (4) dalekozora. Zrcala (3) su postavljena na razmaku baze daljinomjera. Okularne prizme (5) su preokretni sustav dalekozora. Okulari (6) su nepokretni, a izoštravanje slike u granicama od +3 do -4 dioptrija izvodi se unutarnjim promicanjem leća ekscentričnim mehanizmom. Na



Slika 4. Ljestvica daljine

a - podjeljci ljestvice u obliku nomograma,  
b - prikaz odčitanja daljine 1000 m (detajl).

ulaznim otvorima u sklopu meteoroloških zaštitnika nalaze se svjetlosni filtri (7) koji imaju neutralnu boju stakla.

Biaksijalni kolimator (b) s merničkim oznakama uvodi njihovu sliku u optički sustav dalekozora. Naziv »biaksijalni« opisuje njegovu konstrukcijsku izvedbu. Dva objektiva (8) su postavljena međusobno jedan drugome u fokusnim ravnicama. Na svakom objektivu je zalipljena pločica s merničkim oznakama (9) i svaka funkcijски pripada onom drugom objektivu. Oblik i raspored merničkih oznaka na pločicama lijevog i desnog objektiva kolimata je istovjetan. Međutim, postoji mala razlika u međusobnom položaju između glavne-središnje i pomoćnih oznaka zbog održavanja stereoskopskog utiskućinka. Središnja (veća) oznaka je mernička i služi za dubinsko uspoređenje sa slikom motrenog cilja. Ostale četiri oznake zrakasto su raspoređene tako, da mjeritelj stekne dojam kako su prve dvije bliže, a druge dvije dalje od središnje merničke oznake (Slika 3). Svaki objektiv-projektor sliku one druge merničke oznake u neizmjernost. Zrake se u usporednom snopu, preko penta

zrcala, gdje se na polorefleksnoj strani spajaju sa slikom cilja, uvođe u optički sustav

dalekozora. Mernička oznaka na lijevom objektivu, se preko desnog objektiva kolimata, uvođu desni okular i obratno. Merničke oznake osvjetljavaju se prirodnom svjetlosti putem ulaznih otvora 10 i 11, i prizmi 12. Na dijelu puta između samih objektiva (8) svjetlosne zrake prolaze između kракova, izvan daljinomjera (Slika 2). Objektivi biaksijalnog kolimata su zaštićeni na bočnim ulaznim otvorima klinastim zaštitnim staklom (13) na lijevoj i običnim zaštitnim staklom (14) na desnoj strani.

Takva konstrukcija biaksijalnog kolimata otklanja pogreške po daljini u slučajnom pomicanju leće objektiva kolimata. S obzirom na to, može se reći da je daljinomjer neosjetljiv na pogreške po daljini, pa s toga nije potrebno njegovo provjeravanje.

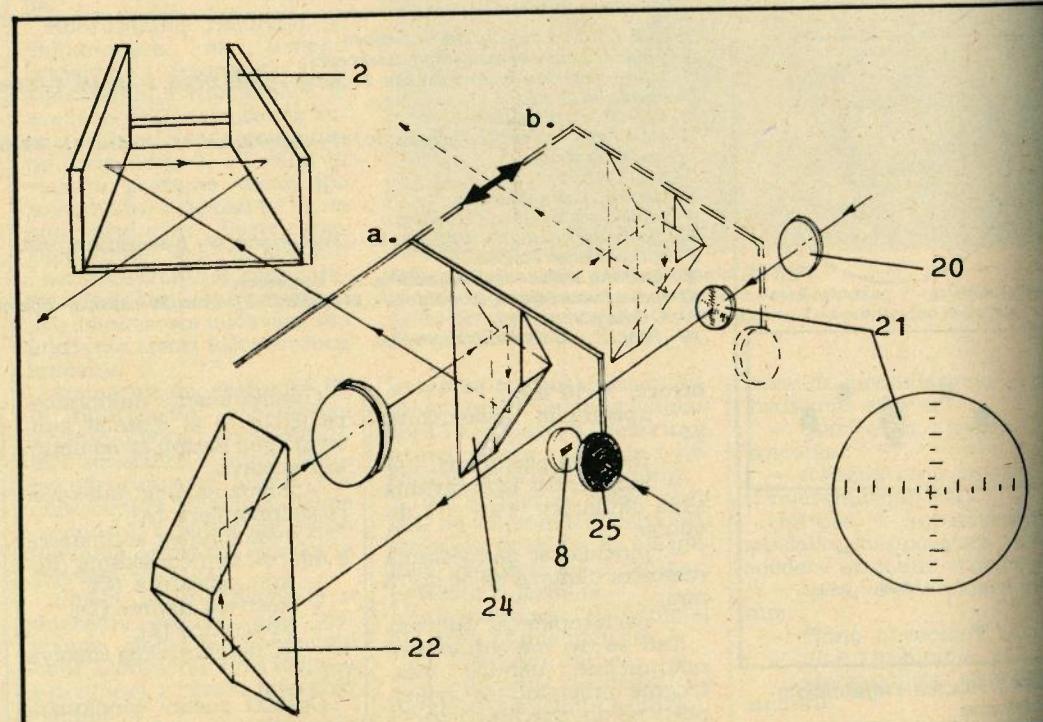
Kompenzator (C), (15) je napravljen od leće (vidi HV broj 43, str. 41, Slika 5b). Postavljen je na desni ulazni otvor daljinomjera. Rastresna leća je ulazni otvor. Sabirna leća je pokretni dio kompenzatora u postupku mjerjenja daljine.

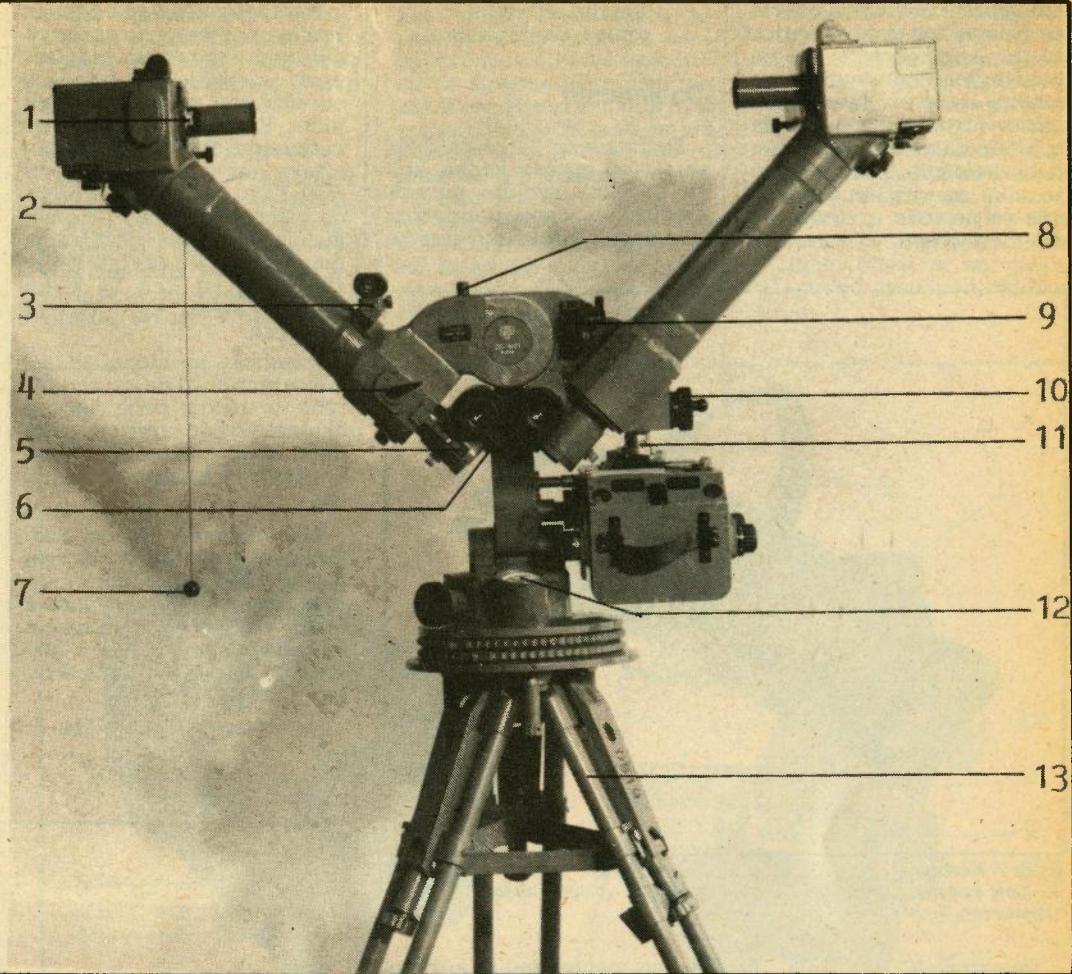
Optički sustav ljestvice daljine (D) sastoji se od nekoliko optičkih elemenata. Ljestvica daljine (16) je izravno vezana za sabirnu leću kompenzatora. Svjetlosne zrake, koje prolaze kroz staklenu zaštitnu pločicu (11), na desnoj strani daljinomjera, osvjetljavaju

prozirne podjeljike na ljestvici daljine i nepokretni providni pokazivač. Slika ljestvice daljine s pokazivačem se preko objektiva (17). Dve prizme (18) i pravokutne prizme (19) uvođu preko desnog objektiva kolimata, zajedno s desnom merničkom oznakom, u lijevi kрак daljinomjera. Na lijevoj se penta prizmi ujedinjuje sa slikom cilja i uvođu u lijevi okular.

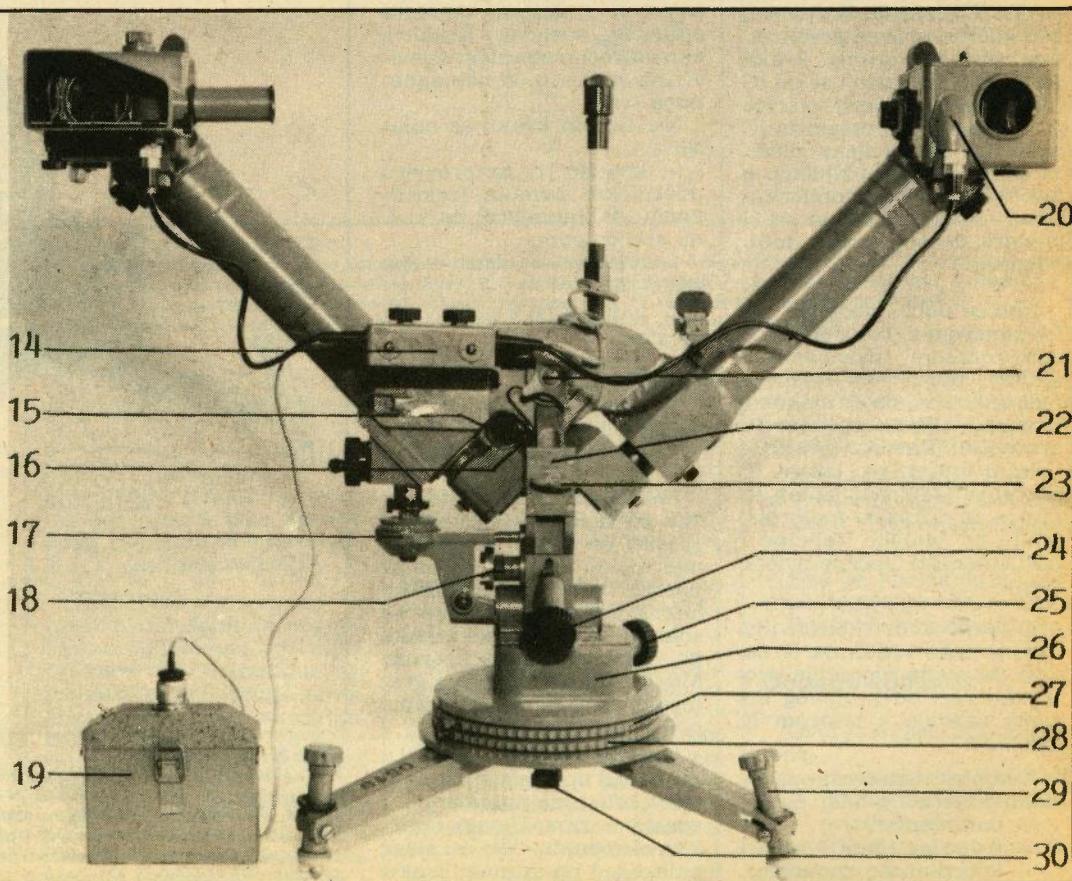
Ljestvica daljine (Slika 4) je foto-postupkom nanesena na staklenu pločicu u obliku nomograma. S rastom daljine, za isti interval, njeni su podjeljci sve manji i manji. To je proporcionalno paralaktičkom kutu za različito udaljenje ciljeve.

Optički sustav končanice (E) smješten je u lijevi kрак daljinomjera. Končanicom (Slika 5) se optička os daljinomjera usmjerava u motreni predmet. Pojednostavljeni prikaz optičkog sustava (Slika 2, E) sastoji se od: zaštitnog stakla (20) na ulaznom otvoru, končanice (21), pravokutne prizme (22), objektiva (23) i pokretne prizme (24). Pokretnom se prizmom (24), uključuje ili isključuje slika končanice iz optičkog sustava daljinomjera (Slika 5). Ako se želi motriti ili mjeriti kuteve u vodoravnoj ili okomitoj ravnini, končanica se, preko polugice-preklopnika na lijevom kraku (Slika 6a, dio 4), uključi u optički sustav daljinomjera. Posebnim se me-

Slika 5. Shematski prikaz uvođenja slike končanice u optički sustav daljinomjera  
2 - kutna - penta zrcala, 8 - objektiv biaksijalnog kolimata, 20 - zaštitno staklo, 21 - končanica,  
22 - pravokutna prizma, 24 - pokretna prizma,  
25 - zaslon - dijagragma (metalna).



**Slika 6a.** Stereoskopiski daljinomjer DS M61 – pogled sa strane okulara  
 1 – kotačić za provjeru mjerničkih oznaka,  
 2 – čahura isušivača zraka,  
 3 – kompas,  
 4 – polugica – preklopnik,  
 5 – mehanizam očnog razmaka,  
 6 – kotačić izoštrevanja slike,  
 7 – konopčić s kuglicom, 8 – nosač svjetlećeg piketa, 9 – mjesna sprava, 10 – kotačić daljine,  
 11 – spojnica pogona daljine,  
 12 – povećalo, 13 – veliki tronožac.



**Slika 6b.** Stereoskopiski daljinomjer DS M61 – pogled sa strane ulaznih otvora  
 14 – razvodna kutija, 15 – IC filter,  
 16 – preklopnik IC detektora,  
 17 – uređaj za uvježbavanje  
 mjeritelja, 18 – spojnica pogona  
 kuta smjera, 19 – akumulator,  
 20 – svjetiljka, 21 – križasta  
 matica, 22 – ležiste – nosač  
 daljinomjera, 23 – krilasti  
 utvrđivač, 24 – kotačić za  
 okretanje u okomitom smjeru,  
 25 – kotačić za okretanje u  
 vodoravnom smjeru, 26 – mali  
 tronožac, 27 – prstenasti kotač  
 kutomjera, 28 – prstenasti kotač  
 kuta azimuta, 29 – nogica  
 tronoča, 30 – središnji vijak.

► hanizmom istodobno pokretna prizma (24) uvodi u optički sustav končanice, a zaslona diaphragma (metalna) (25) pomakne i zatvori lijevi bočni ulazni otvor (slika 5, položaj a). U tom je položaju prekinut put svjetlosnih zraka koje nose slike mjeričkih oznaka i one se ne vide u okularima daljinomjera.

- dodatni komplet;
- pribor daljinomjera.

### Daljinomjer

Daljinomjer (slike 6a i 6b) se sastoji od dva kraka, koji su preko svojih nosaća, međusobno spojeni zgloboom (šarnirom). Na krakovima se

Kompas (slika 7) na lijevom kraku namijenjen je orientaciji daljinomjera po magnetnom meridijanu, odnosno određivanju magnetnog azimuta. Kočnica (5) drži magnetnu iglu (3) u ukočenom položaju kad se kompas ne koristi. Tako se štiti vrh stožera od oštećenja. Zrcalo (2) omogućuje motrenje osciliranja magnetne igle i zauzeti smjer sjever-jug (4) kad se daljinomjer nalazi na velikom tronošcu.

Polugica - preklopnik (4) končanice služi da se, po potrebi, u vidno polje lijevog okulara uvede, umjesto slike mjeričkih oznaka, slika končanice s kutnim podjeljci-ma.

Mehanizmom očnog razmaka (5) postavlja se razmak okulara prema očnom razmaku mjeritelja u granicama od 56 do 75 mm, uvlačenjem ili izvlačenjem tubusa s lijevim okularom iz lijevog kra-ka.

Na desnom kraku nalaze se:

- mjesna sprava (9);

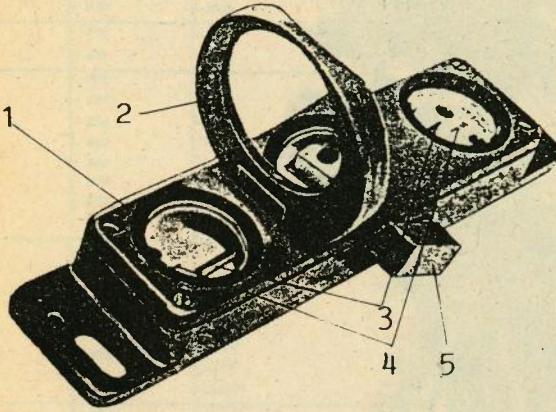
- mjernički kotačić (10) sa spojnicom pogona daljine (11);
- preklopnik IC detektora (16).

Mjesna sprava (9) namijenjena je mjerenu okomitih i mjesnih kutova u granicama od  $-4^{\circ}00'$  do  $+10^{\circ}00'$  tisućitih. Cjevasta razulja ima osjetljivost od  $8' (0^{\circ}02')$  tisućite. Zrcalo iznad razulje omogućuje mjeritelju motrenje pomicanja mjejhura u tijeku njenog vrhunjenja kad se daljinomjer nalazi na velikom tronošcu.

Mjerničkim kotačićem (10) pomiče se sabirna leća kompenzatora s ljestvicom daljine (11), gdje se priključuje koordinatno računalo.

Preklopnik IC detektora (16) služi za postavljanje detekcijske pločice sa svjetlećim slojem u žižnu ravnninu (vidno polje) okulara iza IC filtra.

Križasta matica (21) učvršćuje zglob nosača krakova



Slika 7. Kompas

1 – tijelo kompasa, 2 – zrcala, 3 – magnetna igla, 4 – oznaka smjera sjever-jug, 5 – kočnica.

Detektor IC zračenja (F) namijenjen je otkrivanju izvora IC zračenja. Postavljen je u kućište prizme preokret-nog sustava desnog kraha daljinomjera. Sastoji se od IC filtra (26) i staklene pločice (27) s nanesenim slojem za IC detekciju. Detekcijska pločica se po potrebi uključuje u optički sustav daljinomjera, u žižnu ravnninu objektiva i okulara desnog kraha dalji-nomjera.

Ako se noću, gledajući daljinomjerom s uključenom IC detektorskom pločicom, u vidnom polju uoči svjetleća pjega, to znači da se u okolini smjera cilja nalazi izvor IC zračenja. Domet detekcije ovisi o intenzitetu izvora IC zračenja. Daljina i jačina IC izvora se približno može ocijeniti na temelju veličine i osvjetljenosti uočene svjetle pjege.

Osjetljivost detekcijske pločice je tako velika da je do-met detekcije najmanje dvo-struko veći od korisnog do-meta uredaja s izvorom IC zračenja.

Komplet stereoskopskog daljinomjera DS M61 čine:

- daljinomjer;
- tronožac (mali i veliki);
- koordinatno računalo;

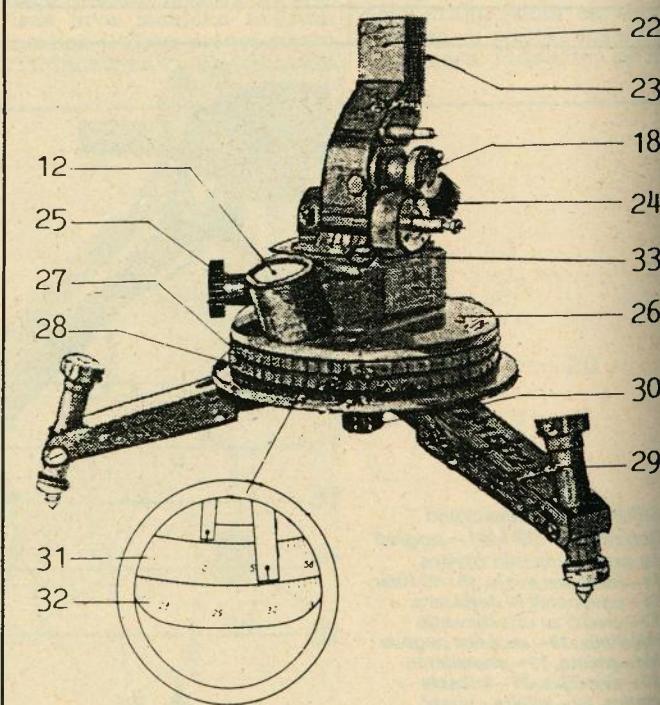
nalaze mehanizmi za korište-nje daljinomjera, a u unutrašnjost su smješteni elementi optičkog sustava. Krakovi, kao najveći mehanički dijelovi, izgrađeni su od nemagne-tične tvari.

Na lijevom kraku se nalaze:

- kotačić (1) za provjeru mjeričkih oznaka (rekifika-ciju daljinomjera) po visini, s kočnicom;
- čahura s isušivačem zraka (2);
- kompas (3) s kočnicom i zrcalom;
- polugica-preklopnik (4) končanice;
- mehanizam očnog razmaka (5);
- nosač svjetlećeg piketa (8).

Kotačićem (1) za rekifika-ciju po visini otklanja se po-greška po visini u položaju mjeričkih oznaka. Njime se pomiče lijevi objektiv biaksi-jalnog kolimata, čime se slika lijeve mjeričke oznake po visini poklapa s desnom. Mogućnost provjere je u gra-nicama  $\pm 5'$  ili 0-015 (jedan i pol) tisućitih.

Isušivač zraka (blaugel) u čahuri (2) upija vlagu iz unu-trajnosti daljinomjera, i sprečava zamagljenje optičkih elemenata. Isti isušivač nalazi se i na desnom kraku.



Slika 8. Mali tronožac

12 – povećalo, 18 – spojnica pogona kuta smjera, 22 – ležište – nosač daljinomjera, 23 – krilasti utvrđivač, 24 – kotačić za okretanje u okomitom smjeru, 25 – kotačić za okretanje u vodoravnom smjeru, 26 – tijelo tronošca, 27 – prstenasti kotač kutomjera, 28 – prstenasti kotač kuta azimuta, 29 – nogica tronošca, 30 – središnji vijak, 31 – ljestvica kuta azimuta, 32 – ljestvica kutomjera, 33 – kružna razulja.

daljinomjera i sprečava neželjenu promjenu baze.

Okulari su nepokretni. Na svakom se okularu bočno nalazi kotačić (6) s ekscentričnim mehanizmom. Njima se pomicu unutarnje leće okulara i izoštrava slika cilja u granicama +3 i -4 dioptrije. Podjeljici dioptrije izgravirani su na stožastom obodu kotačića.

Svetlosni zaštitnici okulara (očne školjke) su zamjenjivi, mogu se skinuti kad mornariti koristi zaštitnu masku.

Na glavama krakova nalaze se navojni ispušti na kojima se maticama utvrđuju meteorološki zaštitnici i svjetiljke (20) pribora za osvjetljenje.

### Tronožac

Tronožac (slike 6 i 8) je kombinacija malog (26) i velikog tronožca (13), međusobno spojena s tri vijka s kočnicama.

Mali tronožac (26) sjedinjuje više mehanizama, sklopovala i dijelova. U gornjem dijelu je ležište-nosač (22) daljinomjera s krilastim utvrđivačem (23). Mehanizam s kotačićem (24) pokreće daljinomjer u okomitu ravnninu. Mehanizam s kotačićem (25) pokreće daljinomjer u vodoravnom smjeru, a spojnicom pogona (18) se kut smjera uvodi u postavljeno koordinatno računalo. U sklopu ovog mehanizma nalaze se: ljestvica azimuta (31) s podjeljcima (crne boje) koji rastu u smjeru kretanja kazaljke na satu i ljestvica kutomjera (32) s podjeljcima (crvene boje) koji rastu u suprotnom smjeru. Vrijednost najmanjeg podjeljika je 0-10 tisućitih. Manje vrijednosti ocjenjuju se odoka. Prstenastim urezanim kotačima (27) i (28) s vijcima, ljestvice se postavljaju u osnovni položaj. Povećalom (12) se odcitavaju vrijednosti podjeljaka izmijerenih kutova azimuta i vodoravnih kutova. Središnjim vijkom (30) uključuje se i isključuje pogon smjera. Na tijelu tronožca je kružna razulja (33) osjetljivosti 8' (0-02). Njenim vrhunjem tronožac se, pomoći tri vijka (29) s kotačićem i čahurom, postavlja u vodoravni položaj. Njima se može mijenjati visina tronožca.

Mali tronožac mjeritelj koristi pri radu u ležećem položaju. Veliki tronožac (13) sastoji se od glave s kojom se spaja mali tronožac i tri zglobno spojene nogice sa šiljcima. Nogice se mogu produžavati ovisno o visini mjeritelja. Njihov razmak ograničen je pletenom trakom.

Veliki i mali tronožac se

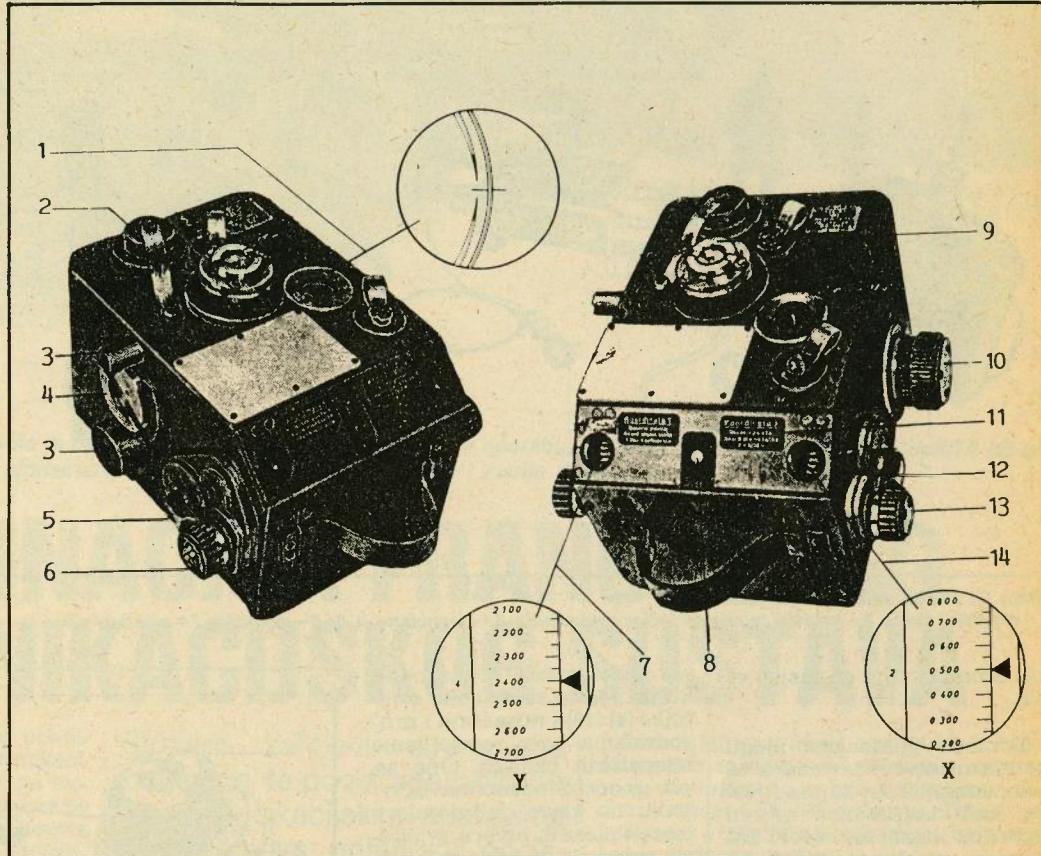
mogu transportirati odvojeno, ako je svaki zaštićen kožnom i metalnom kapom s remenima za nošenje, ili ako su međusobno spojeni.

### Koordinatno računalo

Koordinatno računalo (slika 9) je dodatni uredaj daljinomjera. Ono samostalno-automatski izračunava (nakon uvodenja koordinata X i Y vlastite postojeće točke), na temelju polarnih koordinata

kuta smjera (kriva tijela, spirala, klizači i kuglična vodičica) prenose njihove vrijednosti na sinusno-kosinusni mehanizam. Preko osovina ovog mehanizma dobivene se vrijednosti pravokutnih koordinata X i Y prenose do njihovih ljestvica. Kotačićima (13) i (6) na ljestvice se postavljaju prethodne koordinate postajne točke (ili cilja), njihovim odvajanjem od prijenosa polugama isključivača (5 i 12).

Budući se s daljinomjerom mogu mjeriti duljine od 400 m, temeljni položaj prijemne spojnice pogona duljine je 1000 m. Zato se na gornjem dijelu koordinatnog računala nalazi nadzorni pokazivač (1). Prije postavljanja koordinate X na ljestvicu, on se mora uvećati za 1000 (X + 1000). Upozorenje mjeritelju o ovoj činjenici dato je na pločici (11) pored ljestvice koordinate X.



Slika 9. Koordinatno računalo

1 – nadzorni pokazivač temeljnog položaja, 2 – čahura isušivača zraka, 3 – cilindrični učvršćivači, 4 – spojnica pogona kuta smjera, 5 – polugica isključivača koordinate Y, 6 – kotačić koordinate Y, 7 – ljestvica koordinate Y, 8 – ležište svjetiljke, 9 – spojnica pogona duljine, 10 – kotačić mjesnog kuta, 11 – pločica upozorenja o koordinati X, 12 – polugica isključivača koordinate X, 13 – kotačić koordinate X, 14 – ljestvica koordinate X.

(daljina cilja D i kut smjera 4), pravokutne koordinate cilja X i Y i pokazuje ih na odgovarajućim ljestvicama (14) i (7). Istim postupkom, ali promjenjenim redom, na temelju koordinata cilja, izračunava pravokutne koordinate X i Y postajne točke.

Koordinatno računalo se, preko svojih spojnica pogona duljine (9) i smjera (4) i cilindričnim učvršćivačima (3), mehanički priključuje s odgovarajućim spojnicama pogona duljine (daljinomjer) i smjera (tronožac) u sklop daljinomjera.

Otkretaji spojnica pogona duljine i kuta smjera ulaze u koordinatno mehaničko računalo. Pretvarači duljine i

Ako se ciljevi nalaze pod mjesnim kutom do  $\pm 18^\circ$  (3-00 tisućitih), (mjerjenje kosih duljina), koristi se mehanizam za ispravljanje vrijednosti pravokutnih koordinata. Vrijednost mjesnog kuta uvodi se u računalo kotačićem (10).

Podjeljci su izgravirani za vrijednosti kutova od 1-00 do 3-00 tisućitih.

Koordinatno računalo izračunava koordinate za duljine od 400 do 6000 m. Ako je duljina do cilja veća od 6000 m računalo se, pomicanjem preklopnika, automatski isključuje iz rada. Vrijednost podjeljaka na X i Y ljestvicama iznosi 50 m. Međuvrijednosti se moraju interpolirati.

Ljestvice se noću osvjetljavaju priborom za osvjetljenje. Svjetiljka se učvršćuje u ležište (8) između njih.

Isušivač (2) na gornjoj strani računala regulira vlažnost zraka u njegovoj unutrašnjosti.

Kad je koordinatno računalo izvan uporabe, pakira se u posebnu metalnu kutiju.

### Dodatni komplet

Ovaj komplet daljinomjera čine:

- meteorološki zaštitnici;
- pribor za osvjetljenje;
- svjetileći piket;
- pribor za uvježbavanje u mjerjenju duljine.

### Meteorološki zaštitnici

Meteorološki zaštitnici, (slika 6a), lijevi (1) i desni su dodatni dijelovi. Oni štite ulazne otvore od kiše, snijega, sunčevih zraka i neželjene reflektirajuće svjetlosti. U njih su učvršćeni filteri, diafragme i preklopnići ulaznih otvora.

Uključeni filtri (neutralne boje) povećavaju kontrast između slike cilja i mernič-

rom za osvjetljivanje merničkih oznaka, končanice, ljestvica koordinatnog računala, te ljestvica vodoravnih kutova i azimuta na malom tronošcu, a po potrebi i ostalih uređaja i dijelova na daljinomjeru. Sastoje se od nekoliko sklopova.

Razvodna kutija (1) s restatskim potenciometromima utičnice za utikače prijenosnih provodnika i dva kotačića (2) za reguliranje jači-

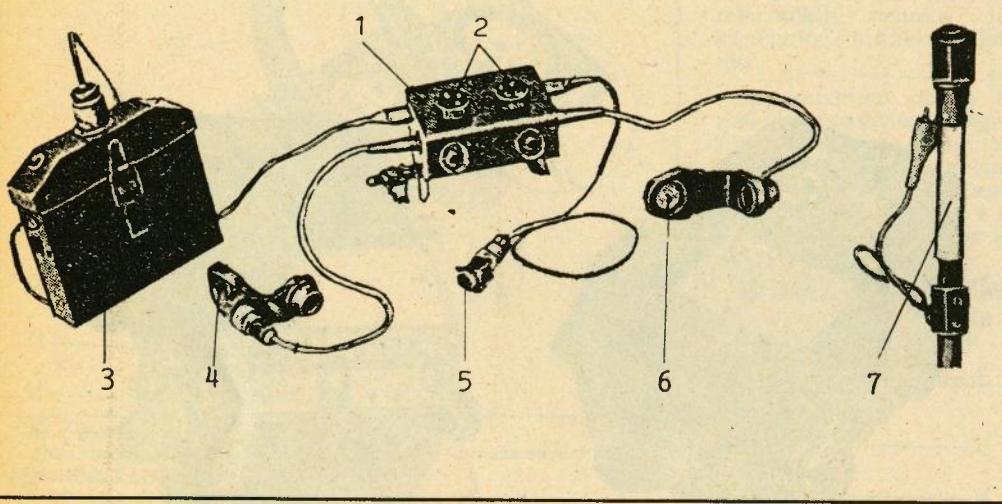
položaja daljinomjera. Kapa piketa je obojena crvenom bojom zbog lakšeg uočavanja. Opremljen je svjetiljkom te je pogodan i za rad u noćnim uvjetima. Na glavi ima tri uzdužna otvora, prozoričića, međusobno postavljena pod kutom od  $120^\circ$ , a na kapi jedan otvor. Između kape i glave postavljena su tri raznobojna lučna signalna stakla (crveno, zeleno i bezbojno). Okretanjem kape za-

Sastoje se od dva sklopa:  
— uređaja za uvježbavanje (a);

— preklopnog zatvarača ulaznog otvora (b). Uredaj za uvježbavanje (a) sastoji se od tijela (4), utvrđivanač (5), spojnica (1) i nosać-ljestvice s podjeljcima (2). On se postavlja na mali tronožac na mjesto koordinatnog računala. Utorom na tijelu i utvrđivачem (5) postavlja se na mali tronožac. U tom se položaju spojnica (1) spajaju sa spojnicom pogona daljine na daljinomjeru. Spojnica je vezana za nosać-ljestvicu. Nosač-ljestvica slobodno se može okretati u svom ležištu, a preko granične pločice okreće se zajedno sa spojnicom. Podjeljci ljestvice na nosaču izgravirani su u veličinama teoretske pogreške (TP) i to ulijivo do +16 TP, a udesno do -16 TP.

Okretanjem merničkog kotačića na daljinomjeru preko njegove spojnice pogona, to se okretanje prenosi na spojnicu uređaja. Spojnica graničnom pločicom okreće nosać-ljestvicu čije se vrijednosti podjeljaka teoretskih pogrešaka mogu odčitati prema pokazivaču (3).

Preklopni zatvarač (b) služi da se, prigodom nadzora u uvježbavanju mjeritelja u mjerenu daljine, povremeno zatvara ulazni otvor za osvjetljenje ljestvice daljine (slika



Slika 10. Pribor za osvjetljenje

1 – razvodna kutija, 2 – kotačići regulatori jačine osvjetljenja, 3 – akumulator, 4, 5 i 6 – svjetiljke, 7 – svjetleći piket.

kih oznaka i štite od zasjenjavanja.

Pomoću diafragmi mogu se ulazni otvori promjera 56 mm, smanjiti na 30 mm. Noću, kad daljinomjer nije u uporabi, ulazni se otvori zatvaraju preklopnicima čime se onemogućuje refleksija IC zraka koje zrače protivnički izvori.

Preklopnik ulaznog otvora u lijevom meteorološkom zaštitniku ima konopčic s kuglicom (7). Završetkom postupka stereoskopskog polaganja cilja s merničkim oznakama (mjerena daljina) konopčićem se povlači preklopnik. On pokriva ulaz zraka slike cilja u lijevom okularu. Time se omogućuje bolje odčitavanje izmjerenih daljina na ljestvici i pokazivaču.

S bočne strane meteorološki zaštitnici imaju cjevaste zaštitnike (crno obojeni s unutarnje strane) kojima se štite bočni otvori (prolaz slike merničkih oznaka) od štetnih reflektirajućih zraka.

### Pribor za osvjetljenje

Pribor (slika 10) koristi se u noćnom radu s daljinomjer-

ne osvjetljenja. Za razvodnu kutiju čvrsto su spojene svjetiljke (4) i (6) s nosačima i provodnicima za osvjetljenje merničkih oznaka. One se, pri uporabi, nosačima učvršćuju na glave daljinomjera ispred ulaznih otvora svjetlosti merničkih oznaka, končanice i ljestvice daljine (slika 2, zaštitna stakla 10 i 20 na lijevom i 11 na desnom kraku).

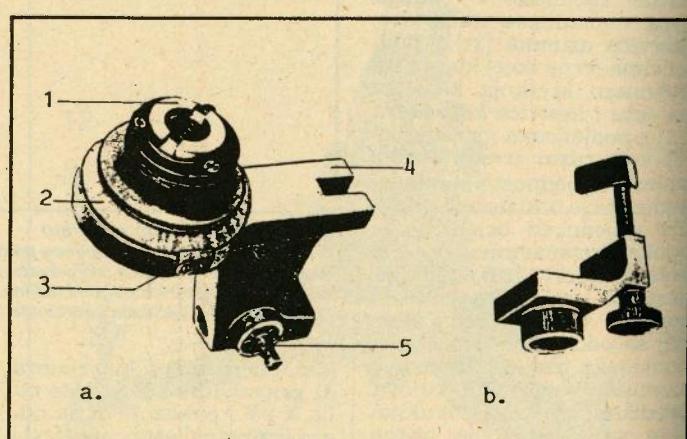
Svjetiljka (5) se utikačem spaja za razvodnu kutiju. Trapeznim se urezom učvršćuje u odgovarajuće ležište i osvjetjava ljestvice pravokutnih koordinata X i Y na koordinatnom računalu ili ljestvice vodoravnih kutova i kutova azimuta na malom tronošcu.

Celični akumulator (3), (2,4V, 10Ah) je standardne izvedbe. Prijenosnim se provodnikom spaja s razvodnom kutijom i preko nje napaja svjetiljke strujom.

Pri radu s priborom za osvjetljenje akumulator se utvrđuje s unutarnje strane nogica velikog tronošca.

### Svjetleći piket

Svjetleći piket (7), (slika 10) namijenjen je označavanju



Slika 11. Uredaj za uvježbavanje u mjerenu daljine

a – Uredaj za uvježbavanje,  
1 – spojnica pogona daljine, 2 – nosać – ljestvica, 3 – pokazivač, 4 – tijelo, 5 – utvrđivac.  
b – preklopni zatvarač ulaznog otvora.

okreće se i glava čime se usmjerava snop svjetlosti u određeni smjer. Za promjenu boje svjetlosti kapa se pomakne prema gore i zaokrene za  $120^\circ$  u bilo koju stranu.

### Pribor za uvježbavanje u mjerenu daljine

Ovim se priborom (slika 11) uvježbava mjeritelj u mjerenu daljine do određenih predmeta.

2, zaštitno staklo 11) na desnom kraku daljinomjera. Tako se ljestvica daljine uklanja iz vidnog polja, a prethodno odčitana daljina do istog cilja, neće utjecati na mjeritelja pri opetovanom mjerenu daljine. Osoba koja izučava mjeritelja na ljestvici uređaja odčitava veličinu teoretske pogreške koju je mjeritelj napravio u mjerenu daljine. ■



*Prva generacija RITA hardvera previše je neprikladna za brza predislociranja i za uporabu u manjim postrojbama. Sustav ValoRITA bit će potpuno digitaliziran i modularne arhitekture što će omogućiti da ga koriste i manje postrojbe*

## NOVA INAČICA FRANCUSKOG KOMUNIKACIJSKOG SUSTAVA

**T**vrtka Thomson-CSF razvija poboljšanu inačicu taktičkog komunikacijskog sustava RITA temeljenu na modularnom dizajnu i korištenju opreme male težine. Sadašnja inačica RITA sustava (Réseau Intégré de Transmissions Automatique) nalazi se u naoružanju francuske vojske od 1983. godine; RITA-u također koriste belgijske oružane snage, a američka vojska usvojila je ovaj sustav kao osnovu za MSE (Mobile Subscriber Equipment) program. Francuska vojska otpočela razmatranje mogućeg poboljšavanja RITA sustava u početku 1986. godine, zbog povećane potrebe za komunikacijskim sustavima namijenjenim prijenosu podataka na bojištu. U međuvremenu, događaji poput raspada Varšavskog pakta i Zaljevskog rata, doveli su do dopune početnih zahtjeva; novi dizajn treba olakšati izvršavanje tri vrste zadataća koje stoje pred francuskom vojskom u budućnosti.

Specifikacije nove inačice nazvane RITA Valorisé ili ValoRITA službeno su odobrene 1992. godine. Ove godine treba otpočeti trogodišnja faza razvoja komponenti sustava. Ispitivanja nove inačice otpočeli bi 1995. godine, a uvođenje u uporabu očekuje se 1999. godine.

Korištenje modularne arhitekture omogućit će korištenje ValoRITA sustava i od strane manjih postrojbi (regiment ili slična postrojba). Novi će se sustav moći povezati s VHF bojnim radio-mrežama poput PR4G koju upravo dobiva francuska vojska. Također ValoRITA će moći djelovati zajedno s HF i UHF radio-mrežama, čime bi se osigurala koordinacija

Složeni zahtjevi suvremene bojišnice, te povećane potrebe za komunikacijskim sustavima namijenjenim prijenosu podataka na samom bojištu, uvjetovali su da francuska vojska počne s razmatranjem mogućeg poboljšanja sustava RITA (Réseau Intégré de Transmissions Automatique)

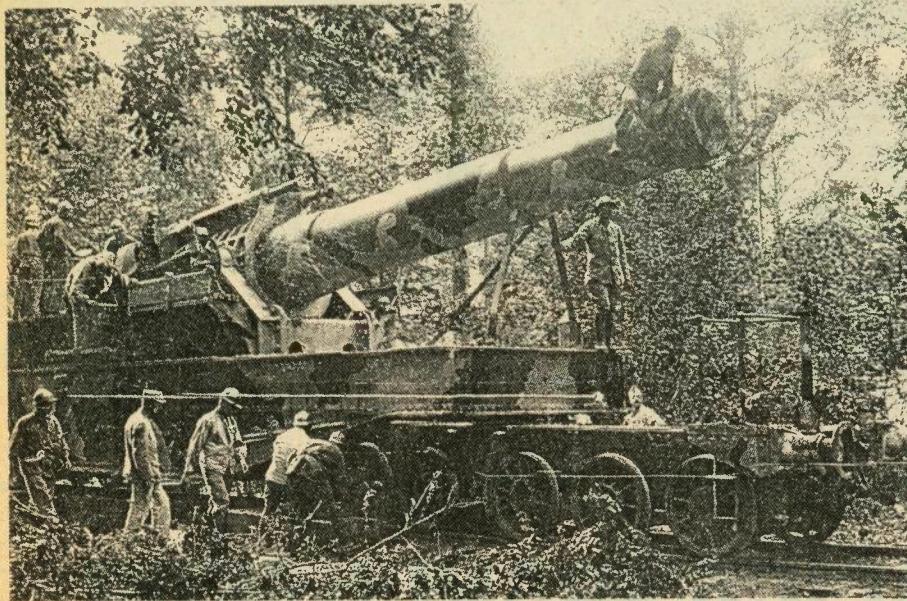
**pripremio: IVAN HORVAT**

taktičkih operacija sva tri vida oružanih snaga. Bit će moguće i povezivanje s francuskim satelitskim sustavom veza Syracuse 2 i njegovim nasljednikom, kao i savezničkim vojnim i komercijalnim satelitskim mrežama poput MILSTAR-a i Skyneta. Predviđeno je moderniziranje u CECORE (Centre de Commandement du Resau) podstavu za upravljanje radio-mrežom koji čini nadzor i razmještaj RITA sustava na bojištu. Računari temeljeni na komercijalnim procesorima zamijenit će sadašnji vojni dizajn 15M125. Da bi se izbjeglo korištenje zastarjele tehnologije, Thomson-CSF će razvijati programsku potporu, ali će računar za ovaj sustav biti kasnije odabran.

Decentralizirani dizajn sustava bit će bolje prilagoden za nadzor i upravljanje manjim radio-mrežama i dopunit će sadašnji centralizirano ureden CECORE podsustav. Time će se omogućiti i usvajanje kompaktnije opreme s većim redundantnošću.

ValoRITA će, također, omogućavati značajno veći protok podataka nego njen prethodnik, usprkos ograničenjima koja nastaju u uvjetima elektronskog ratovanja. Sadašnji sustav RITA za svaku transmisiju koristi kanal kapaciteta 48 kbit/s; tada je ova veza nedostupna bilo kojem drugom korisniku, čak ako se koristi samo 10 posto njezina kapaciteta. RITA Valorisé koristit će ATM (Asynchronous Transfer Mode) tehnologiju koja se već primjenjuje u staticnim komunikacijskim sustavima i mrežama zbog osiguranja većeg kapaciteta i fleksibilnosti. ATM dopušta standardizaciju obavijesti u bilo kojoj formi (poput glasa, nepokretne video-slike, teksta, faksa i sl.) pri čemu se koristi samo potrebna širina opsega radio-frekvencija. Stoga će ValoRITA moći nadzirati do 200 veza po točki grananja istodobno, gotovo deset puta više od sadašnje 22 veze u okviru sustava RITA. Očekuje se da će mikrovalna transmisija podataka biti zadržana za veze koje se ostvaruju pomoću postrojbi, iako se razmatraju alternative poput optičkih provodnika, koje bi bile predstavljene poslije 2000. godine. Poboljšani CECOR nadzorni sustav automatski će generirati šifratske ključeve, čime će se isključiti potreba za korištenjem perforiranih papirnatih traka, kao što je trenutno slučaj.

# ŽELJEZNIČKA HAUBICA M1915/16 - 400 mm



Haubica od 400 mm prigodom bitke na Sommei 1916. godine. Cijev je u pohodnom položaju

**R**azmatrajući najteže topništvo prvog svjetskog rata uvida se kako je veći dio oružja koja spadaju u ovu kategoriju bio prevožen, a često je i djelovao sa željezničkim postoljima. Premda je u ovoj tiskovini već dat jedan opći pregled željezničkog topništva (v. »HV« br. 39), neće biti naodmet upotpuniti ga jednim pomnijim opisom konkretnog primjerka. Riječ je o francuskoj četrdeset centimetarskoj haubici M1915/16, na željezničkom podvozju St. Chamond. Riječ je o jednom od zaciјelo najmoćnijih oružja na strani Antante, koje je uporabljano u skladu s načelima važećima za takve sustave. Tako su haubice ovog tipa upućivane u akciju najčešće pojedinačno, sa zadaćom rušenja kopnenih utvrda, uništavanja koncentracija četa, odnosno, općenito govoreći, postizavanja osobitog učinka pri potpori vlastitih snaga. Njihova se uloga može usporediti s onom koju su na strani Središnjih sila igrale »Debele Berte«, no iz raznih razloga haubica M1915/16 od 40 cm nije nikada dosegla slavu svog nemačkog parnjaka.

Zabilježeno je kako je 10. lipnja 1915. godine general Joffre, načelnik francuskog glavnog stožera, uputio hitan zahtjev ministarstvu rata za izgradnjom haubice (odnosno, mužara, ovisno o klasifikaciji) velikog učinka i dometa od oko dvanaest kilometara. Naime, pokusi i uporaba na bojišnici postojećih oružja od 293 mm i 370 mm nisu zadovoljili, osobito glede učinkovitosti protiv betonskih utvrda. Izravni odgovor na zahtjev generala Joffrea bila je izradba haubice M1915/16.

## Opis oružja

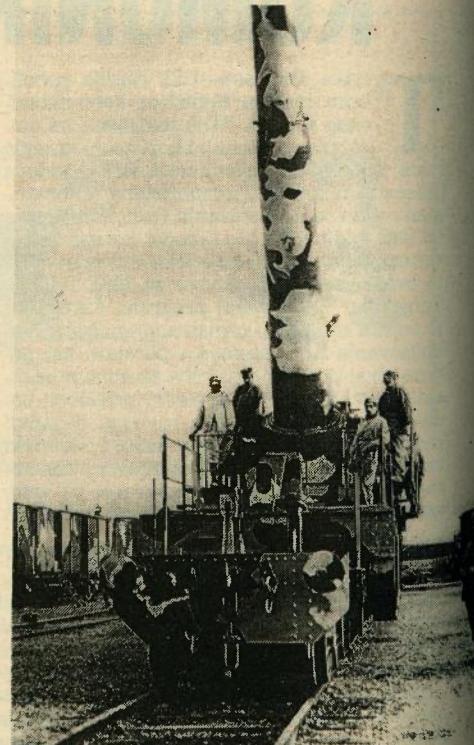
Sasvim općenito, haubica je nastala skraćivanjem cijevi mornaričkog topa kalibra 34 centimetra, i njenim površnjem do kalibra od 40 cm. To je bilo moguće zahvaljujući manjim pritiscima koje je cijev trebala izdržati. Postolje je također nastalo prepravkom, također je iskorišteno željezničko podvozje istog oružja, tj. topa od 34 cm, koji se već nalazio u sastavu željezničkog topništva. Adaptacija već postojećeg sustava znatno je ubrzala uvođenje novog oružja, či-

Riječ je o moćnom oružju koje je najčešće upućivano u pojedinačne akcije sa zadaćom rušenja kopnenih utvrda, odnosno, općenito govoreći, postizavanja osobitog učinka pri potpori vlastitih snaga

BORIS ŠVEL

me je odgovoreno na zahtjeve glavnog stožera, odnosno udovoljeno potrebama koje su se ukazale na bojištu.

Cijev je bila duga 10.650 mm, što je iznosilo 26.6 kalibara, pri čemu je izljebljeni dio bio dug ravno 10.000 mm, odnosno 25 kalibara. U zadnjaku je bio smješten zavojni zatvarač. Cijev je počivala u koljevcu, pridržavana s dvostrukom hidrauličnom kočnicom, te hidropneumatskim povratnikom, trzala se 875



## TAKTIČKO-TEHNIČKI PODATCI:

Kalibr: 400 mm

Duljina cijevi: 25 kalibara

Masa sustava: 140 000 kg

Masa cijevi: 47 000 kg

Masa zrna: 641/900 kg

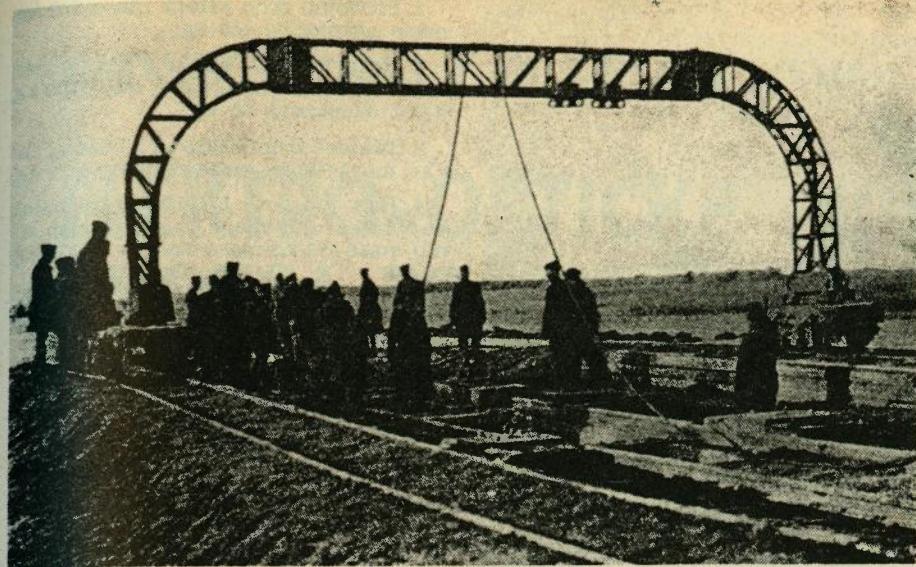
Vo zrna: 530/465 m/s

Brzina paljbe: 1 hitac u 5 minuta

Elevacija: +15° do +65°

(-8° za punjenje)

Topnici poziraju na svojoj haubici, na nekoj postaji. Cijev bi za pohodnu trebalo spustiti. Obratite pozornost na prikrivnu shemu na cijevi i podvozju



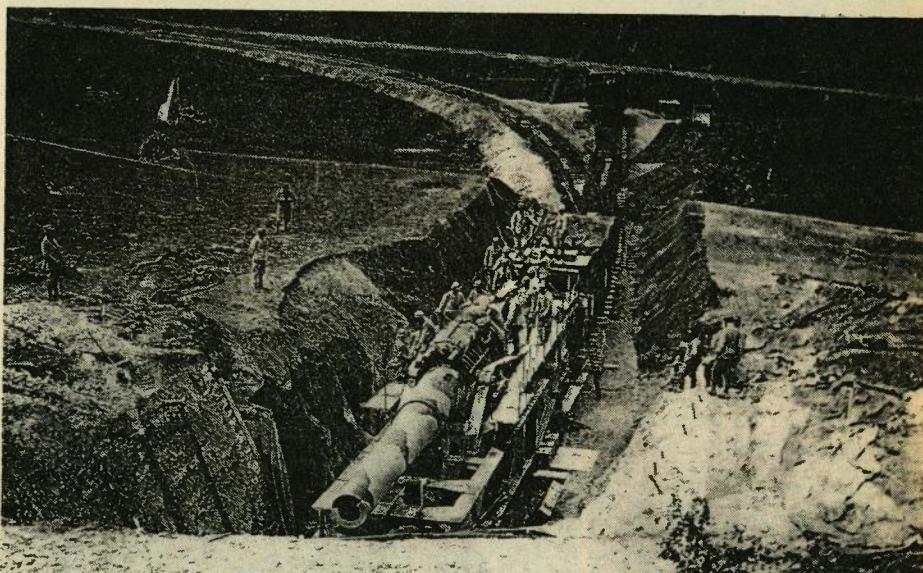
Postavljanje betonske podloge u jame pomoću mostića

mm. Kolijevka je počivala na postolju, koje je na prednjem dijelu imalo okvir koji je pridržavao cijev prigodom pohodnje, a na stražnjem je dijelu bila platforma i dizalica za manipuliranje streljivom.

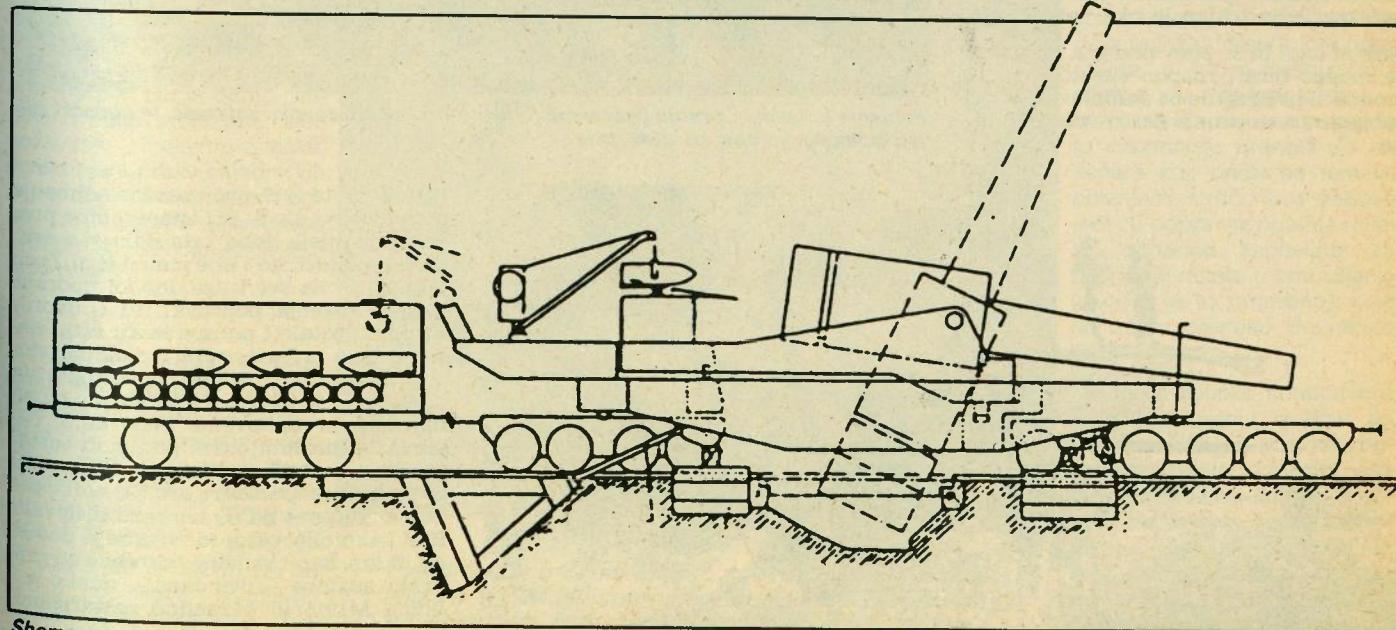
Postolje se oslanjalo na dva podvoza – prednji je imao šest, a stražnji četiri osovine. K tome, na postolju su se nalazili i svi uredaji potrebni za davanje smjera i elevacije cijevi. Sve potrebite radnje, uključujući i rukovanje streljivom, obavljale su se ručno, što, s obzirom na goleme mase koje su bile u igri, nije bilo jednostavno!

#### Priprema za paljbu

Kad bi svekolika kompozicija pristigla u područje gdje je bio izabran paljeni položaj, imao se obaviti čitav niz predradnji prije negoli je haubica mogla početi djelovati. Naime, željeznički je podvoz služio samo za prijevoz, odnosno pohodnju a ne i za gadanje. Prvo što bi



Haubica na dobro ukopanom položaju

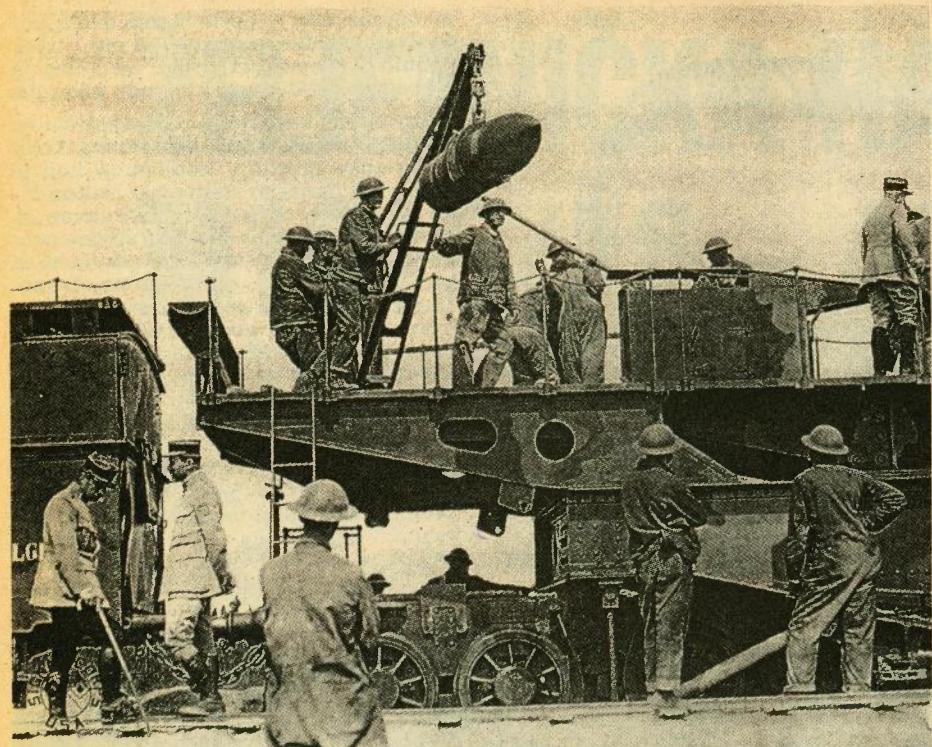


Shema sustava

se učinilo bilo je postavljanje dvaju pomoćnih kolosijeka, širine 600 mm, usporednih s odsječkom pruge na kojeg je trebala pristići haubica radi gadanja.

Na ova dva kolosijeka postavljali su se dvoosovinski podvozi, na temelju kojih se sklapao mostić s dizalicama, koji je služio pri dalnjim radnjama. Nakon toga iskopale bi se četiri duboke strme jame. Po jedna manja sa svake strane pruge služila je za postavljanje oslonaca za postolje haubice. U njih se, pomoći spomenutog mostića, umetalo betonske blokove o koje se prigodom paljbe haubica oslanjala. Jedna bi se jama iskopala na mjestu na koje je trebao doći zadnjak, kako bi ovaj imao prostora za trzaj. Konačno, još se jedna jama iskapala na mjestu gdje je dolazio betonski blok (opet uz pomoć mostića), o kojeg se oslanjalo željezničko podvozje prigodom paljbe, kako ne bi uslijed trzanja malopomoalo otputovalo.

Kad bi sve to – postavljanje pomoćnih kolosijeka, sklapanje mostića, kopa-



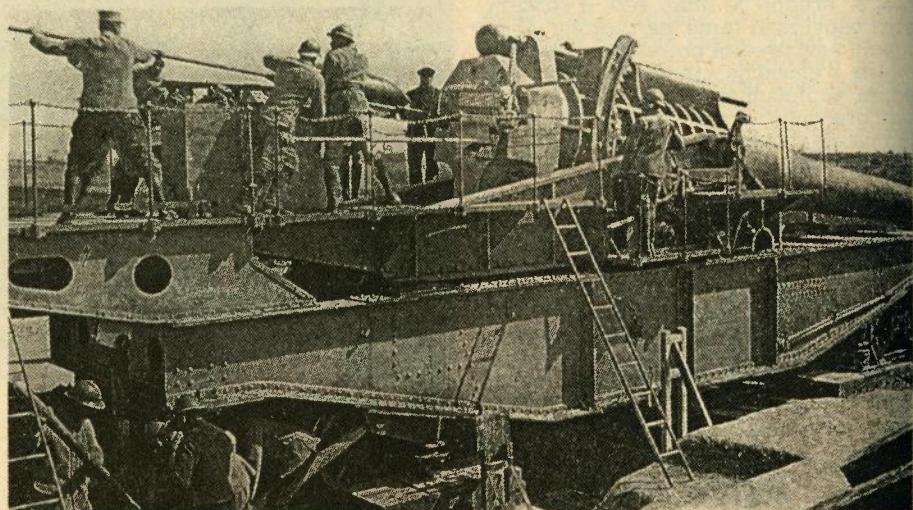
Pretovar zrna sa streljivnog vagona na platformu postolja haubice

nje jama, te umetanje betonskih blokova u njih – bilo gotovo, mogla je lokomotiva dogurati samo haubicu, nakon čega bi, uz pozorno prilagodavanje vitlima, podvoze bilo sigurno učvršćeno za tlo (u tri točke). Sve su ove radnje, naravno, oduzimale prilično vremena, i zabilježeno je kako je za njih trebalo puna dva dana.

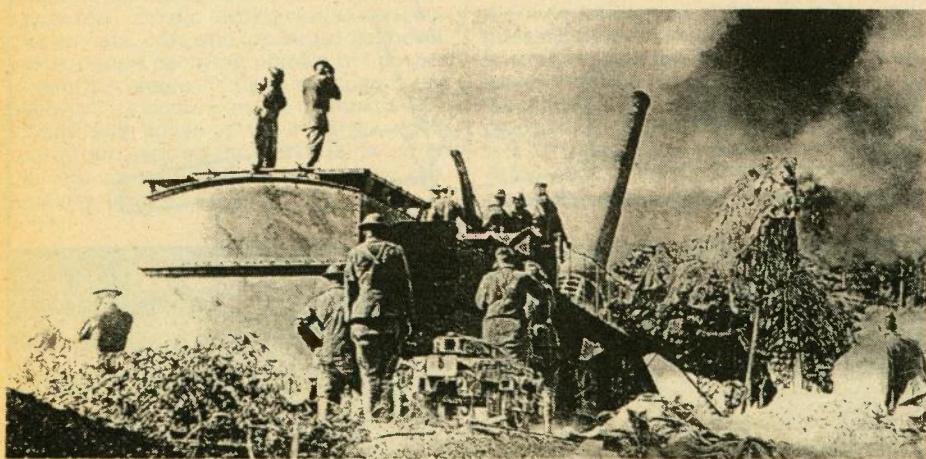
### Djelovanje

Haubica pripravljena za paljbu mogla je pucati po 6 stupnjeva na svaku od osi podvozja. Za samo punjenje, cijev bi se spustila 8 stupnjeva u odnosu na vodoravan položaj, nakon čega bi posluga ručno ugurala granatu u ležište. Postupak punjenja trajao je oko pet minuta.

Nakon toga bi se cijev podigla, pri čemu se mogao birati raspon elevacija od 15 (pohodni položaj) do 65 stupnjeva. Na raspolaganju su stajale četiri vrste streljičica:



Punjenje haubice. Obratite pozornost na depresiju cijevi, zavojni zatvarač, te dugački zbijajući pomoću kojega se gura zrno



Teška haubica u akciji

1. Probojno zrno M1915, mase 840 kg, mase eksploziva 180 kg;

2. Razorno zrno M1915 s pancirnom kapom i donjim upaljačem, mase 900 kg, mase eksploziva 90 kg;

3. Razorno zrno M1915 od lijevanog čelika, mase 890 kg, mase eksploziva 72 kg;

4. Razorno zrno M1915 s pancirnom kapom i dva upaljača (na vrhu i dnu zrna), mase 652 kg, mase eksploziva 176 kg.

Sva su ova zrna postizavala polazne brzine od 465 do 530 m/s, i domete od 15.000 do 16.000 metara.

Što se tiče učinkovitosti zrna, zabilježena je zona rasprskavanja od  $320 \times 400$  metara, dok je probognost betona, nažlost, nepoznata.

### Zaglavak

Ove su haubice ušle u uporabu tijekom 1916. godine, a osobito se pamte njihova djelovanja tijekom iste godine prigodom francuskih protunavala kod Verduna. Tom su prigodom ova oružja tukla utvrde koje su Nijemci već zauzeli, a na sličnim zadaćama bile su uposlene do kraja rata. Stanovita količina je odstupljena i Amerikancima. Nije poznat točan broj proizvedenih primjeraka, no prilično je sigurno da je tijekom godina

1915., 1916., te 1917. proizvedeno najmanje po pet cijevi, što bi pri istom tempu proizvodnje cijelo doba rata dalo oko dvadesetak cijevi, što i nije malen broj. Zacijselo nisu bile sve u istodobnoj uporabi, uslijed trošenja, popravki, itd. U naoružanju su ostale i po završetku rata, vjerojatnije u pričuvu negoli u djelatnoj službi. U početku drugog svjetskog rata opetovano se nalaze u uporabi, no nema bilježaka o njihovome djelovanju. Nijemci su zarobili osam potpunih sustava, te ih uvrstili u svoje naoružanje, u dvije bitnice po četiri oružja, no i opet nema znakova da su borbeno djelovale. Bilo kako bilo, već u to vrijeme je domet od 16 km, kao i vrijeme potrebno za pripravu sustava – dva dana! – činilo haubicu M1915/16 beznadno zastarjelom.

**ELEKTRO-OPTIKA I IC UREĐAJI (V.dio)****VOJNA TEHNIKA**

# ELEKTRO-OPTIČKE KONTRAMJERE PROTIV PROTUOKLOPNIH RAKETA

*Usporedo s razvojem novih protuoklopnih raketa razvijaju se i pomagala za zaštitu od njih, koja predstavljaju uglavnom elektro-optičke uređaje za detekciju prijetnje odnosno uređaje za ometanje sustava vođenja protuoklopog raketnog sustava*

**pripremio : BERISLAV ŠIPICKI**

Prijetnja koju predstavljaju protuoklopne vodene raketne (POVR) mehaniziranim postrojbama jako je cijenjena i predstavlja glavni oslonac kopnenim snagama pri organiziranju i vođenju ratnih operacija protiv neprijateljskih postrojbi ojačanih oklopno-mehaniziranim snagama. Jedan od nacina za smanjivanje te prijetnje je postavljanje tzv. pasivne obrane od POVR-a kao što su reaktivni oklop ili napredni laminirani (»sendvič«) oklop koji se koriste za zaštitu najnovijih tankova. No, u posljednjih nekoliko godina nekoliko je vojski u svijetu počelo istraživati alternativne pristupe za rješavanje problema degradiranja učinkovitosti tipičnih zapadnjačkih POVR-a. Mogućnost uporabe elektro-optičkih kontramjera protiv POVR-a prvi put je demonstrirana u Zaljevskom ratu. Umnovljavanje elektro-optičkih kontramjera protiv zajedničkih zapadnih POVR-a zakomplicirat će operativnu uporabu ovih oružja i zahtijevat će tehnički odgovor.

**Prijetnja**

Posljednji ratovi na Srednjem istoku pokazali su bojnu učinkovitost zapadnjačkih POVR-a. U libanonskom ratu 1982. godine, oklopni transporteri M113, naoružani unaprijeđenim TOW-om (BGM-71C ITOW) — preko žice vođenom raketom, bili su visoko učinkoviti oružnički sustavi. Raketama naoružani razarači tankova bili su jedan vrlo učinkoviti dodatak tradici-

onalnim protuoklopnim pomagalima kao što je top na tanku. Na primjer, u sukobu sa sirijskom 85. oklopnom brigadom naoružanom tankovima T-72, tankovi Merkava uništili su 19 sirijskih tankova, a M113/TOW razarači tankova,

uništili su još 11 protivničkih tankova.

Operacija »Pustinjska oluja« pokazala je koliko je u uvjetima suvremenog rata važna kombinacija jurišni helikopter-POVR. Dokaz za to su mnoge akcije u kojima su sudjelovali helikopteri AH-64 Apache.

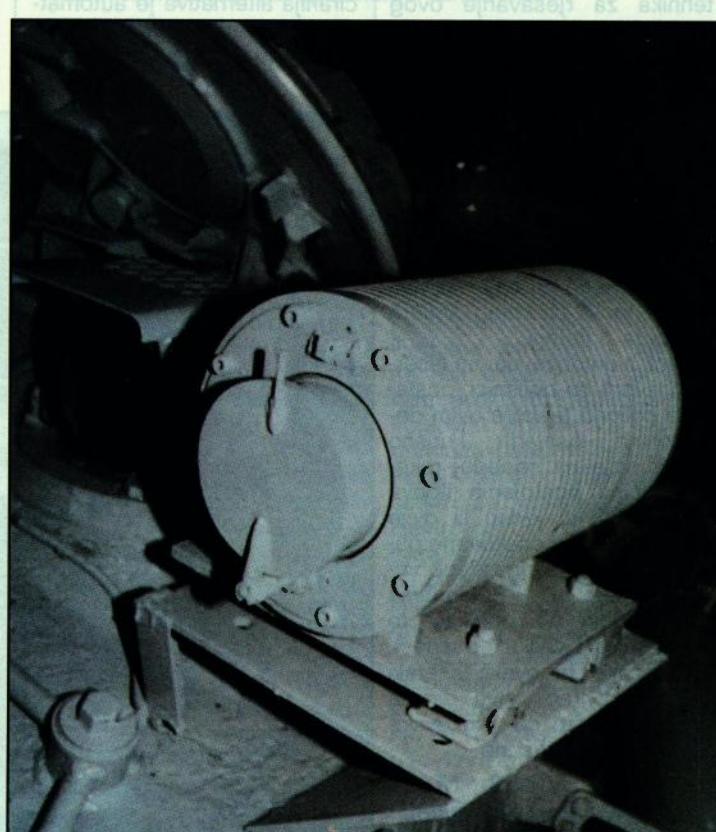
**Tehnologija**

Naćini ometanja sustava

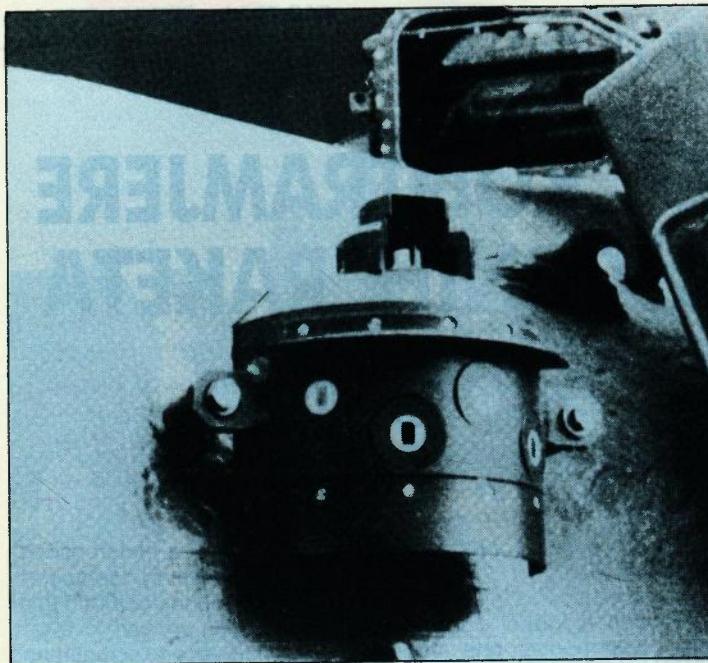
vođenja POVR-a elektronskim mjerama iskušavaju se u nekoliko zemalja još od 80-ih godina. Postoje, u stvari, dva temeljna najčešće eksplorativirana načina vođenja POVR-a: vođenje preko žice i poluaktivno lasersko navođenje. Prvi se način vođenja upotrebljava za vođenje rakete kao što su TOW, HOT i Milan, kod kojeg se zapovijedi za usmjerenje rakete prenose putem tanke žičane veze između raketice i lansirnog sustava. Slabost je ovakvog sustava vođenja, gledajući sa stajališta kontramjera, optička veza između raketice i lokatora — sastavnog dijela svih poluautomatskih sustava vođenja. Lokator sustava za vođenje raketice kod većine preko žice upravljenih POVR optički prati (locira) isijavanje IC fara ili pirotehničkog traser-a smještenog na zadnjem kraju raketice. Lokator uspoređuje položaj traser-a, odnosno raketice, s crtom ciljanja (crta ciljanja = oko operatora → križić ciljnika sustava → cilj) te tu informaciju prenosi do računara koji onda na temelju obavijesti izračunava zapovijedi za popravak putanje raketice, odnosno zapovijedi za uvođenje raketice u crtu ciljanja (ukoliko je to potrebno), koje se zatim prenose do raketice putem žice.

Elektro-optičke kontramjere (EOKM) ometaju ovakav tip POVR emitirajući snažne zbujujuće signale te lokator više ne može razlikovati traser raketice od signala koji oponaša raketu. Rezultat toga je da sustav šalje raketici netočne zapovijedi što opet dovodi do promašaja cilja.

Poluaktivno lasersko navođenje, korišteno za raketice kao



*Tijekom rata u Zaljevu 1991. godine, mnogi su irački tankovi T-72M bili opremljeni sa svim DAZZLER elektro-optičkim, anti-raketnim sustavom za kontramjere. Njegova učinkovitost u boju nije javno komentirana ali se vjeruje da je bila minimalna*



**Poljska tvrtka PEO nudi ovaj puno napredniji sustav za upozorenje na laserska djelovanja. Četiri ovakva senzora su razmještena u svaki kvadrant kupole po jedan, osiguravajući time pokrivanje zone od 360°**

što je AGM-114F Hellfire, koji se koristi lasersku zraku za obilježavanje cilja. Laserski se obilježavač nalazi na drugom helikopteru ili npr. na robotiziranom vozilu na zemlji kojim se cilja na metu. Lasersku svjetlost reflektiranu od cilja prihvata tražilo rakete koja se onda usmjerava na objekt od kojeg se svjetlost odbijala. Laserski signal je teško oponasati jer su obično laserski sustavi vodenja tako izvedeni da kodiraju zraku. Ipak, laserska svjetlost ne prodire dobro kroz gusti dim. Dakle, moguće je aktivirati dimne granate kako bi se sakrio ciljanj tanka. Glavni je problem u ovom slučaju rana detekcija kako bi se na vrijeme moglo poduzeti ovakve ili slične zaštitne mjeru, jer su raketne Hellfire brže od preko žice vođenih raket pa je stoga vrijeme od lansiranja do udara u cilj manje od 15 sekundi. Štoviše, helikopter je dosta daleko od cilja pa posada tanka ima male šanse da uoči prijetnju prije udara rake-

te u njihov tank. Standardna tehnika za rješavanje ovog problema je montiranje detektora laserskog djelovanja na tank. Ovi su detektori osjetljivi, kako je bilo riječi u prošlom broju *Hrvatskog vojnika*, na mali broj frekvencijalnih područja koja koriste laserski vođene raketu. Općenito, ovi su detektori tako konfigurirani da ne samo da opominju posadu na prijetnju nego joj daju i obavijest o tome iz kojeg smjera dolazi ta prijetnja.

Ipak s umnožavanjem laserskih izvora na bojišnici, postalo je prilično teško s ovim detektorima ostvariti korisno upozorenje na napadaj raketu. Većina postojećih tipova tankova imaju jednu ili dvije salve granata a opetovanje punjenje zahtijeva određeno vrijeme, a isto tako i u uvjetima koji vladaju na bojišnici to predstavlja i veliku opasnost. Dakle, ako bi svaki laserski signal aktivirao salvu dimnih granata ubrzo bi tankovske rezerve bile utrošene.

**Jedan od prvih uređaja za upozoravanje na lasersko djelovanje u operativnoj uporabi je bio ovaj senzor montiran na malom jarbolu a proizведен je u bivšoj Čehoslovačkoj. Proizvodi se još od sredine 80-tih godina u sklopu nadogradnje sustava za nadzor vatrenog polaznicu KLADIVO koji je namijenjen za tank T55M. Ovaj senzor objedinjuje senzor brzine vjetra i laserske prijamnike**

## Odgovor

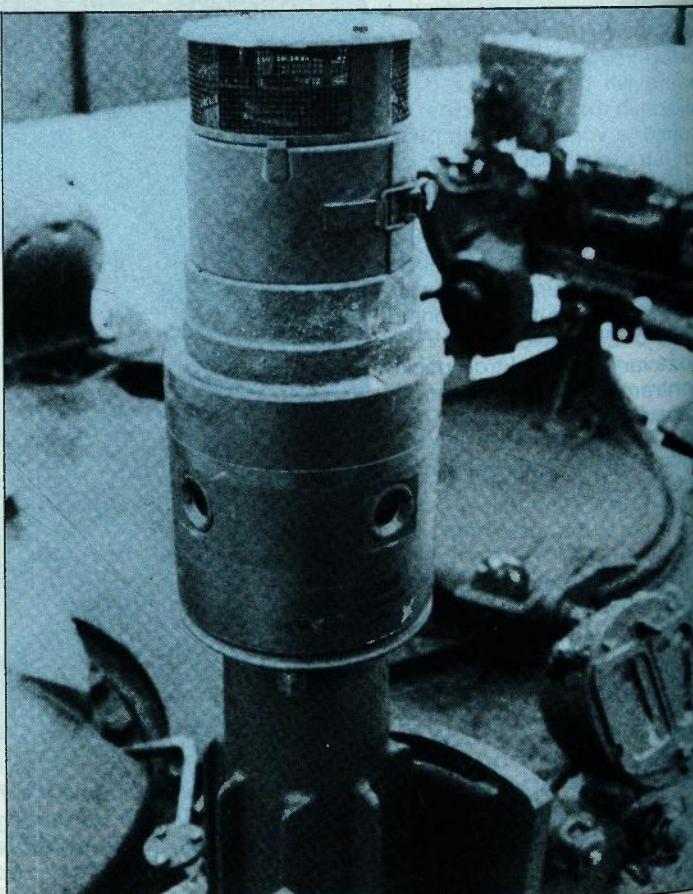
Moguća su dva pristupa. Prvi predstavlja poluautomatske kontramjere. Kad zapovjednik tanka bude upozoren na opasnost pomoću detektora laserskog djelovanja on sam odlučuje o tome da li će aktivirati dimne granate ili ne. U ovom slučaju zapovjednik tanka mora procijeniti da li laserska zraka dolazi od neprijateljskog laserskog daljinomjera ili od laserskog obilježavača cilja, te aktivirati odgovarajući odgovor. To je trenutno čest prilaz koji ima korijene još u ranijoj tehnologiji detekcije laserskog zračenja. Još od sredine 80-ih godina nekoliko je zemalja radilo na razvoju detektora za otkrivanje laserskog zračenja kako bi mogli upozoriti posade tankova kad se na tank usmjeri laserska zraka iz laserskog daljinomjera neprijatelja. U nekim slučajevima, ovi sustavi prve generacije mogu biti modificirani za upozoravanje na prijetnju od strane laserski vođenih raket.

Drugi pristup i puno sofisticiranija alternativa je automatski sustav u kojem računalo ugrađeno u sustav tanka odlu-

čuje o tome da li prijetnja potječe od laserskog daljinomjera ili od laserski vođene raket. Sustav aktivira dimne bačće upravljane računalnim softverom koji sadrži knjižicu s podatcima o mogućim prijetnjama.

## EOKM

S prvom bojnom uporabom EOKM-a na ovom polju započelo se za vrijeme trajanja Zaglavskog rata. Iračka vojska imala je značajan anti-PÖVR program od samog početka. To uključuje program zaštite pasivnim oklopima kao što je primjer zaštita ovog tipa za tank T-55 i Type 59/69, kao i podizanje dodatne zaštite na određenoj udaljenosti ispred rovova u kojima se nalaze tankovi. No, mnogi od elemenata ovog programa nisu bili kompletirani do početka kopnenih operacija u ožujku 1991. godine. Na polju EOKM-a dva su programa bila na putu da budu usavršeni i masovno uporabljeni. Veliki je postotak od ukupnog broja najboljih iračkih tankova T-72M1 bio opremljen s elektro-optičkim ometačima. Popularno nazvana »dazzler« (engl., dazzle =



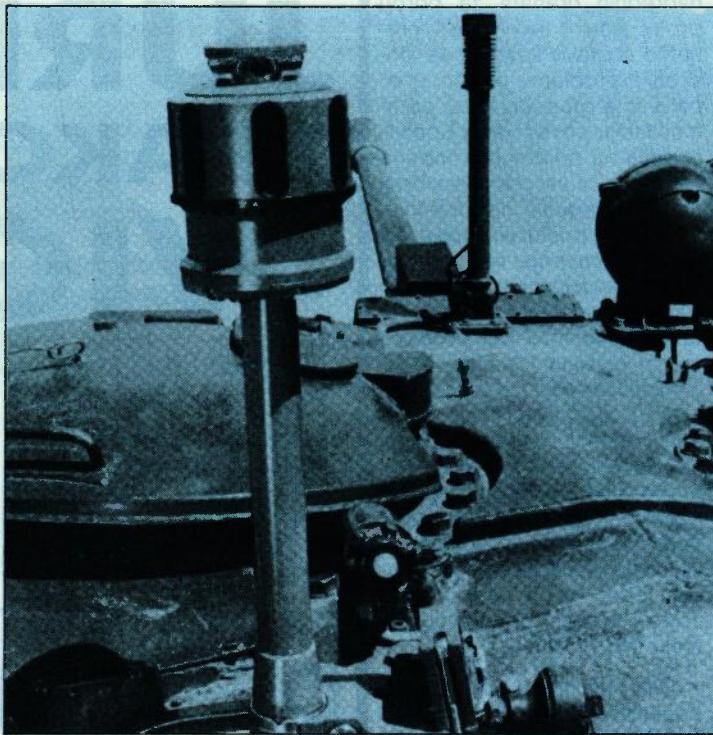
zbunuti, zaslijepiti, smesti), ovi uređaji bili su pričvršćeni na male platforme na lijevoj strani kupole, uz ulaz ciljača na topu.

Učinkovitost dazzlera nije u potpunosti poznata. Uređaji su bili pokazani na izložbi naooružanja u Bagdadu 1988. godine, no nije sasvim jasno do kojeg su opsegao korišteni u boru. Američka vojska ima isto tako svoj vlastiti dazzler program, novi AN/VLQ-8A uređaj pod nadimkom »Hardhat« za kontramjere protiv raketa, no još nije dostigao fazu uporabe u borbi.

Iračani su također imali program koji je obuhvaćao montiranje uređaja za upozoravanje na lasersko djelovanje na tankove T-72. U stvari je samo mali broj ovih naprava nađen od strane koalicijskih snaga nakon završetka borbe, pa je vrlo vjerojatno da su Iračani tek bili započeli raditi na tom programu. Sustav je imao vjerojatno mali učinak na borbu zbog male količine uređaja u uporabi. Koalicijske snage nisu koristile, koliko je poznato, detektore za otkrivanje laserskog djelovanja jer Iračani nisu imali poluaktivno laserski navođene rakete.

## Izvozni programi

Učinkovitost protuoklopnih raketa u Zaljevskom ratu nastaviti će poticati razvoj i povećanje broja proturaketnih sustava. Bar se za tri sustava zna da će biti na tržištu namijenjeni izvozu, i to primarno usmjeravan prema onesposobljavanju standardnih europskih i američkih raketa. Poljska ulaze velike napore pri razvoju proturaketnih sustava još od sredine 80-ih godina, vjerojatno kao rezultat njenog pionirskog rada na taktičkim laserima za bivši Varšavski pakt. Prva generacija poljskih sustava za detekciju lasera bila je pokazana na njihovu tanku T-72 pred kraj 80-ih godina. Detektor je bio montiran na jarbolu visokom oko jedan metar kako bi se osiguralo pokrivanje zone od 360°. Przemysłowe Centrum Optyki (PEO, Centar industrijske optike) u Varšavi počeo je 1992. godine nuditi novi sustav za detekciju lasera za izvoz. Ovaj sustav koristi po četiri odvojene detektorske rešetke, locirane na četiri točke na kupoli. Sustav upozorava posadu, pokazuje kvadrant iz ko-



*Jos jedan primjer sustava za upozoravanje na lasersko djelovanje je i ovaj prikazan na slici koji je proizvela slovenska tvrtka Iskra iz Ljubljane. Ovaj je sustav namijenjen za opremanje tanka T55*

jeg dolazi prijetnja (napadaj) i aktivira tajmer kako bi posada mogla znati koliko dugo njihov tank osvjetjava laserski izvor. Sustav može biti povezan tako da uključi sustav elektronskih kontramjera. Ipak, detaljniji podaci u ovom sustavu nisu još uvijek poznati.

Pored PEO sustava za upozoravanje na lasersko djelovanje, i drugi poljski instituti razvijaju integrirane obrambene garniture. Vojni institut za oružničke tehnologije (skraćeno polj., WITU) iz Zielonka prikazao je 1991. godine obrambenu garnituru pod nazivom ERAWA montiranu na tank T-72M1. Vrlo značajno obilježje ERAWA-e je komplet reaktivnog oklopa druge generacije. Vozilo je također opremljeno garniturom koja mu osigurava antilaserske kapacitete. Četiri cjevasta uređaja montirana su na svakom kvadrantu kupole i ponajprije su laserski detektori. Osim toga, tank ima komplet od 12 konvencionalnih 81 mm bacača dimnih granata pod nazivom System 902B, kao i postolja za montažu za bar još 12 bacača ERAWA. Sustav je značajan zbog pokušaja da kombinira uporabu pasivnog oklopa i aktivnih

elektronskih kontramjera. Nema još uvijek dokaza o elektroničkom dazzleru kao dijelu ovog posebnog paketa.

Detektori lasera također su bili razvijani u bivšoj Čehoslovačkoj i Jugoslaviji. Čehoslovački sustav pod nazivom Kladivo bio je razvijen zajedno s poboljšanjem sustava nadzora paljbe za tank T-55AM2. Dodatna istraživanja također su bila povezana s posljednjim projektima sustava zrakoplovne obrane kao što je garnitura pasivnih senzora za PLDVK-30 što uključuje i rešetku za detekciju lasera. Elektro-optički Centar tvrtke Iskra iz Ljubljane, proizveo je na stalku postavljeni detektor lasera pod nazivom LIRD sustav.

Razvoj djelatne proturaketne obrane također je započeo u bivšem SSSR-u 80-ih godina. Tu se radilo o dva pristupa i to tzv. dinamičkoj obrani i EOKM. Program dinamičke obrane imao je kodni naziv Drozd.

Sustav se sastoji od jednog para senzora koji rade u milimetarskom valnu području (engl., MMW — Millimeter Wave) a montirani su po jedan sa svake strane kupole

tanka, a osim toga su montirana dva četverostruka bačvasta lansera obrambenih raketa. MMW senzori su elementarni radarski uređaji koji su postavljeni tako da prate dolazeći objekt koji se kreće brzinama tipičnim za POVR-e. U tom smislu, senzori ovoga tipa imaju ugradene sklopove koji mogu »filtrirati« sporije krećuće objekte kao što su helikopteri ili brže krećuće objekte kao što su zrna iz različitih tipova oružja. Nadalje, kad je pomoću senzora otkrivena nadolazeća raka, iz jednog ili dva lansera ispaljuje se obrambena raka. Gornji par lansirnih cijevi zakošen je u odnosu na središnju crtu za oko 10° dok je donji par usmjeren izravno naprijed. Raketa sadrži fragmentirajuću glavu koja prigodom aktiviranja (eksplozije) stvara mali oblak čeličnih fragmenata veličine i oblike tablete, ispred nadolazeće POVR-e. Djelovanje ovog oblaka izaziva prijedobno aktiviranje bojne glave napadajuće rakete ili njeno rušenje. Nekoliko je detalja dostupno u svezi s ovim sustavom, no nije jasno da li se obrambena raka aktivira automatski ili je aktivira posada. Isto tako je aktualna konfiguracija antiraketnog projektila (rakete) nejasna — aktiviranje glave rakete može biti izvedeno putem tajmerskog mehanizma ili može biti uključeno aktiviranje s određenim kašnjenjem prigodom lansiranja obrambene raka povezano sa sustavom senzora ili pak može doći do aktiviranja pomoću blizinskog upaljača. Još uvijek nije otvorena rasprava po pitanju taktičke iskoristivosti odnosno vrijednosti ovake obrambene garniture. Postavlja se, naime, pitanje da li je ovaj sustav namijenjen za samozaštitu, zaštitu oklopne postrojbe ili obranu oklopne satnije? Isto tako postoje neki detalji o kojima se još manje zna. Na primjer, na zadnjem dijelu kupole nalazi se veliki kontejner povezan sa sustavom i predstavlja vjerojatno pomoćni izvor za napajanje energijom.

Samo je mali broj tankova T-55A bio opremljen ovim sustavom i stavljen u operativnu uporabu oko 1987. godine. No, ovo je zasigurno jedan tehnički kuriozitet jer predstavlja prvi taktički antiraketni sustav ovog tipa ikad uveden

u operativnu uporabu. Ipak, ovaj se sustav nakon pojavljivanja nije pokazao dovoljno uspješnim kako bi dao jamstvo za široku uporabu u bivšoj sovjetskoj ili ruskoj vojski. Nema dokaza da su s ovim sustavom bili opremljeni tankovi novije generacije kao što su T-72 ili T-80. Dinamički obrambeni sustavi bili su predlagani i na Zapadu, no kao što je poznato, nikada se nije odmaklo dalje od prijedloga.

Puno konvencionalniji pristup prihvaćen je u bivšem SSSR-u potkraj 80-ih godina. Tvrta Zenit NPO razvila je elektrooptički obrambeni sustav koji sadrži i EO dazzler i opremu za detekciju lasera. Pod nazivom Shotora 1, ovaj sustav uključuje vanjsko montirani jedan kilovatni (1kW) dazzler i detektor lasera koji automatski okreće kupolu u smjeru prijetnje prije ispaljivanja dimnih granata. Novi PO sustavi koji se uskoro očekuju, kao što je američki Javelin, koristi IC navođenje koje se ne može ometati ili zbuniti pomoći IC mamaca. Mnogo je vjerojatnije da sustav uključuje naprednije granate koje stvaraju gusti multispektralni štit koji sakriva tank od tipičnih slikovnih IC tražila. Sustav Shtora 1 nije viđen montiran na ruskim tankovima. On je vjerojatno namijenjen za uporabu samo u slučaju ratne opasnosti i nije planiran za svakodnevna treniranja koja imaju tankovske posade. Ovaj sustav može biti opisan i kao prvi za vozila namijenjen EOKM sustav koji automatizira reakciju kontramjerama.

Povećana pozornost koja je posvećena elektroničkim mjerama za primjenu na polju antiraketne obrane već vodi k modelu kontra-kontramjera, kao što su već dobro uhodani uredaji koji se koriste za zrakoplovnu elektronsku borbu. Postojeće putem žice vođene POVR-e su u posljednjih nekoliko godina usavršavane kako bi postale otporne na tipične EO dazzlere. Ugrađeni su i novi načini vođenja u PO sustave koji su trenutno u razvoju, posebno slikovna IC i MW tražila.

### Budućnost

Budući razvoj antiraketnih elektrooptičkih kontramjera u centralnoj i istočnoj Europi zasigurno uključuje konstrukciju

naprednih granata za borbu protiv novih tražila, višegratne sustave kako bi se došločilo problemu rapidnog ispaljivanja granata, kao i automatizaciju povezivanja upozoravanja na prijetnju i kontramjera kako bi se povećala brzina odgovaranja na prijetnju. Trenutno, pristupačni sustavi za upozoravanje na prijetnju mogu se suprotstaviti jedino laserski vođenim raketama, a to je samo mali dio protuoklopnih raketnih prijetnji. S iznimkom skupog i elaboriranog ruskog senzora Drozd, nijedan trenutno postojeći sustav ne može detektirati dolazeću preko žice vođenu raketu ili pasivno elektrooptički navođenu raketu. Ovaj će senzorski sustav zasigurno predstavljati jedan veliki tehnički izazov za buduću generaciju antiraketnih EOKM-a.

Dva prilaza izgledaju moguća. MMW tražilo, kao što je ono koje je sastavni dio sustava Drozd, je jedan od kandidata. Ovakav sustav može vjerojatno biti doveden do toga da točno uočava raketu u letu pri tipičnim njihovim brzinama uz točno filtriranje slučajnih lažnih upozorenja. Drugi pristup mogao bi biti zasnovan na IC detekciji sličoj onoj koja se koristi u sustavima za upozoravanje na zrakoplovima. Glavni problem ovog drugog pristupa mogla bi biti ranjivost takvih senzora na jednostavne kontramjere kao što su IC mamci kakve koriste zrakoplovi. Pored tehničkog izazova pri dizajniranju takvog senzora javlja se svakako i još jedna briga a to je cijena. Dok je, s jedne strane, moguće dizajnirati garnituru namijenjenu za tankove, s druge strane, nije sasvim jasno da je takav sustav i dostupan. Cijena tanka predstavlja obično jednu desetinu ili manje od cijene stajanja jednog zrakoplova, i mnogi od njih već imaju obranu protiv napadaja raketa baziranu na pasivnom oklopu koja je razumno učinkovita. Skupe EOKM garniture se, dakle, puno teže opravdavaju. Kad bi se EOKM sustavi namijenjeni za vozila mogli proizvoditi po nižim cijenama, možda bi bilo malo aktivniji za opremanje skupih pješačkih borbenih vozila kojima nedostaje zaštita pasivnih oklopa kao što je imaju glavni bojni tankovi. ■

pripremio:  
BERISLAV ŠIPIČKI

# JURIŠNI ZRAKOPLOV - VIGEN

*U razdoblju 1958.-1961. godine švedski Kraljevski savjet za ratno zrakoplovstvo postavio je koncepciju "Sustava 37", tj. borbenog zrakoplova integriranog u veliki sustav radara, računala i zapovednih punktova zračne obrane Stril 60*

**ROBERT BARIĆ**

**D**anas nije nimalo lako proizvesti suvremeni borbeni zrakoplov; zbog iznimno velikih novčanih sredstava potrebnih ne samo za projektiranje i proizvodnju, već i za razvoj tehnologija potrebnih za konstrukciju zrakoplova, mali broj zemalja sposoban je za njihovu proizvodnju. Jedna država iz ove probrane skupine je i Švedska, koja usprkos svojoj maloj veličini i ograničenim novčanim mogućnostima (u usporedbi sa zemljama poput npr.

SAD), u skladu sa svojom politikom neutralnosti, sama proizvodi gotovo sve oružane stave za potrebe svojih oružanih snaga, pa i borbene zrakoplove. Prvi mlazni borbeni zrakoplovi uvedeni su u naoružanje švedskih zračnih snaga vrlo brzo nakon završetka II. svjetskog rata: već 10. ožujka 1947. godine tvrtka Saab prikazala je Saab-21R, jedan od prvih mlaznih lovaca proizvedenih u Europi koji je nastao preuređenjem klipnog lovca Model 21A. Flygvapnet



*Prvi javno prikazani prototip VIGGENA*



### Prototip VIGGENA u letu

(švedske zračne snage) nabavio je u početku pedesetih 60-ih zrakoplova, naoružanih s jednim topom kal. 20 mm i dvije brzometke kal. 13 mm svaka. Njegov nasljednik Saab-29 Tunnan bio je prvi zapadno-europski lovac koji je dobio strelasta krila: prvi prototip poletio je 1. rujna 1948. godine. Od svibnja 1951. pa do travnja 1956. godine švedsko zrakoplovstvo nabavilo je 665 primjeraka ovog lovca (bile su proizvedene sljedeće inačice: J 29A, J 29B s većim dometom, izvidnički J 29C, poboljšana lovačka inačica J 29E, te lovac J 29F i jurišnik A 29 F opremljeni motorima s uređajem za dodatno sagorijevanje). Usljedio je razvoj lovca bombardera Saab-32 Lansen, čiji je prototip poletio 1952. godine. Ovaj zrakoplov proizведен je u tri inačice; A 32A jurišnik za upotrebu u svim vremenskim uvjetima, lovac J 32B, te izvidnik J 32C opremljen fotokamerama. J 32 B dobio je mlazni motor Rolls Royce R. M. 6B potiska 6804 kp s kojim je postizavao brzinu od 1060 km/h, te naoružanje od 30 mm topa i četiri projektila AIM-9 Sidewinder. Do 1960. godine proizvedeno je 450 Lansenova koji su se nalazili u naoružanju sedam skvadrona. Lansen je u proizvodnji uskoro zamijenio Saab-35 Draken. Ovaj lovac, koji je poletio 25. listopada 1955. dobio je dvostruko delta-krilo (to je krilo isprobano na pokusnom

zrakoplovu Saab-210) i motor R. M. 6 s kojim je postizao brzinu od 2 Macha. Glavna inačica J 35F uz 30 mm top Aden dobila je i četiri projektila zrak-zrak Falcon. Do sredine sedamdesetih izrađeno je 606 Drakena, od kojih je 40 isporučeno Danskoj, a 12 Finskoj.

Međutim, praktički s razvojem Drakena otočela su ispitivanja koja su dovele do stvaranja njegovog po mnogo čemu jedinstvenog nasljednika – Viggena. Prvi prijedlozi za

Drakenovog nasljednika pojavili su se u svibnju 1952. godine, čak i prije no što je ovaj poletio! Napravljen je cijeli niz projekata npr. Saab 1350 zamišljen kao jurišna inačica Drakena, te veći model Drakena pokretan motorom Bristol Siddeley Olympus 22R. U međuvremenu švedski Kraljevski savjet za ratno zrakoplovstvo je u razdoblju 1958.–61. godine razvio konceptiju nazvanu System 37, tj. borbenog zrakoplova koji je

trebao biti integralni dio švedskog sustava zračne obrane Stril 60. Novi lovac trebao je izvršavati jurišne zadaće na malim visinama, kao i izvidničke misije (pri tome na razini mora morao je postizati brzinu od Macha), te također biti sposoban za izvršavanje visinskog presretanja, što je zahtijevalo brzinu od 2 Macha na velikoj visini, dobro ubrzavanje i veliku brzinu uspinjanja. K tome zatražene su STOL (kratko slijetanje i uzljetanje) sposobnosti, čime bi se omogućilo razmještanje novog zrakoplova na provizorne privremene baze. Na kraju, zatraženo je da zrakoplov буде jednostavan za održavanje. Već 1958. godine na temelju ove zahtjevne specifikacije otočenju studije tzv. serije 1500. U ožujku 1961. godine prezentiran je projekt 1508 – zrakoplov s delta krilom pokretan jednim turboventilatorskim motorom Rolls Royce RB168 Spey s uređajem za naknadno sagorijevanje potiska 8400 kp, te dva manja motora RB162 (svaki potiska 2000 kp) postavljena ispred kokpita, koji su zajedno s elevonima trebali smanjiti visoku brzinu pri slijetanju i time omogućiti STOL sposobnosti. Od ovog prijedloga se odu-



Četiri AJ37 iz prve serije



**Dva AJ37 i jedan trenažni Sk37.**

stalo nakon što su ispitivanja pokazala da bi povijanje mlaža motora prema dolje moglo stvoriti probleme s nadzorom pri tzv. »zemaljskom učinku« (ground effect, utjecaj blizine zemlje). Inženjeri tvrtke Saab ispitivali su u okviru nekoliko studija (serija 1561 do 1563, u rujnu 1961.) mogućnost korištenja snažnog motora Olympus 22R potiska 13.800 kp, već prije predloženog za korištenje s Drakkenom.

Na kraju odustalo se i od ovog prijedloga, a za pogonsku skupinu novog zrakoplova 37 (Fpl 37) razmatrana su četiri modela turboventilatorskih motora, s tim da se odabrani motor licencno proizvodi u Švedskoj. Dva od četiri predložena motora bila su proizvod američke tvrtke Pratt & Whitney: JT4-29 (korišten na zrakoplovima F-105 Thunderchief i F-106 Delta Dart) i Jt8D-22 (razvijen za putnički zrakoplov Boeing 727). Odlukom od 2. prosinca 1961. godine odabran je JT 8D za koji je iduće godine otkupljena licenca. U veljači 1962. godine Saab je na temelju izabranog motora ponudio projekt 1534, koji je 28. rujna iste godine prihvaćen od strane švedskog zrakoplovstva. Model novog lovca s dvostrukim delta krilom i kanardima (koji su po prvi puta primjenjeni na serijski grade-nom borbenom zrakoplovu) koji je dobio naziv AJ 37 Viggen, javnosti je prvi put prikazan u travnju 1965. godine, dok je prvi od sedam prototipova izašao iz tvornice u Linköpingu 24. studenog 1966. godine. Prvi let novog zrakoplova u trajanju od 43 minute

**AJ37 iz sastava skvadrona F6; svaki nosi po dva projektila Rb05A ispod uvodnika zraka i dopunski spremnik goriva na podtrupnom nosaču**

Zbog ograničene količine novčanih sredstava dodijeljenih za projekt 37, odlučeno je da se Viggen postupno razvija; prednost je dana razvoju jurišne inačice AJ37 (sa sekundarnom namjenom lovca) koja je trebala zamijeniti Lansenе (dok bi do pojave presretačkog Viggena ove zadat će i dalje izvršavali lovci Saab-35 Draken), trenažnog

SK37 i izvidnika SH37, dok je razvoj lovačke inačice privremeno odgođen.

Tijekom ispitivanja prvog prototipa 37-1 31. svibnja 1968. godine, došlo je do tragedijskog incidenta, kad se probni pilot L. Fyro prigodom uzlijetanja slučajno katapultirao iz zrakoplova (utvrđeno je da je aktivirao katapultirajuće sjedište kad je posegnuo za ispuštenim nadzornim popisom): pilot je poginuo zbog neotvaranja padobrana uslijed premale brzine zrakoplova, a 37-1 je oštećen kad je udario u hangar. U listopadu 1971. popravljeni 37-1 opetovano je korišten za ispitivanja; danas je ovaj zrakoplov izložen u muzeju švedskih zračnih snaga u Malmslättu. Prototipi 37-2 i 37-3 (poletjeli su 1967. i 1968.) korišteni su za





AJ37 u niskom letu

gućavajući time neometano strujanje zraka i sprečavajući time pad zrakoplova u kovit pri visokim napadnim kutevima. Ali ako dode do daljnog povećanja napadnog kuta, normalno strujanje zraka je poremećeno, uzgonska je sila izgubljena i nos zrakoplova oštro pada i dolazi do gubitka visine, dok se ne povrati normalna brzina leta i strujanje zraka preko krila ne vratи na normalu. Da se to izbjegne, kanardina Viggenu stvaraju još jednu vrtložeću struju koja ojačava isto strujanje koje se stvara na krilu (a time i granični sloj zraka) i sprečava prekidanje zračne struje. U trenutku projektiranja Viggenu jedini

ispitivanje oružanih sustava (37-3 je prvi prototip koji je dobio ugrađeni radar i kompletan avioniku). Idući prototip 37-4 (na kome je RWR detektor premješten s malog nosača smještenog ispod svakog krila na napadni rub krila, što je kasnije primijenjeno i na ostalim prototipovima) izgubljen je u nesreći 7. svibnja 1969. te je za njegovu zamjenu određen 37-7 koji je prvo bitno trebao biti prototip trenažne dvosjedne inačice (na 37-7 je zbog povećanja obujma unutarnjeg prostora na gornjem dijelu trupa izravno ispred repa postavljena »grba«, što je zadržano i u serijskoj proizvodnji; time je također poboljšana i poprečna stabilnost Viggenu pri transsoničnim brzinama).

Za vojna ispitivanja korišten je 37-5, dok je prototip 37-6 prikazan na pariškom zračnom sajmu 1969. godine. Zadnji od prototipova, koji je poletio 2. srpnja 1970. godine, bio je dvosjedni SK37, koji nije imao leđnu grubu, te je zbog smanjene količine goriva nošenog u unutarnjim spremnicima uobičajeno nosio dodatni spremnik na središnjem podtrupnom nosaču. Prvi serijski proizvedeni AJ37 pojavio se u listopadu 1970., a u srpnju 1971. uveden je u naoružanje skvadrona F7 smještenog u bazi Satenas. Prvo što upada u oči kod

Viggenu je konfiguracija dvostrukog delta krila koja se sastoji od sprjeda postavljenih kanarda i iza njih smještenog delta krila. Korištenje ove tada neuobičajene konfiguracije projasno je iz zahtjevne specifikacije projekta 37, posebice zbog zadovoljavanja STOL performansi (što je zahtjevalo kombinaciju velike uzgonske sile i povoljnog odnosa težine i potiska motora).

Najbolje rješenje za zadovoljavanje ovih zahtjeva bila bi upotreba krila promjenjive geometrije (što su u tom razdoblju i dobili zrakoplovi poput npr. F-111 i MiG-23), no umjesto toga odlučeno je da se postavi dvostruko delta krilo koje je u nešto drukčijem obliku primijenjeno na Drakenu. Zrakoplovi s delta krilom bez vodoravnih repnih površina prigodom slijetanja i uzljetanja moraju razviti dopunsku silu na elevonima (što se postiže velikim otklonom elevona) koja je suprotno usmjerena od uzgonske sile što dovodi do njezinog smanjenja a time i do povećanja poletne i sletne brzine. Ovaj se problem nije mogao rješiti upotrebom delta krila, te su izravno iza usisnika motora postavljeni veliki fiksirani kanardi sa zakrilcima na izlaznom rubu. Time je značajno povećana uzgonska sila kod polijetanja i slijetanja (uzgonskoj sili generiranoj na



krilima dodaje se ona stvorena na kanardima i elevonima), otpriklike za 20–30 posto. Također, pri velikim napadnim kutovima Viggenu kanardi stvaraju snažne struje spiralno vrtložećeg zraka; kod delta krila ove struje koje nastaju na napadnom rubu krila održavaju granični sloj zraka iznad gornje opplate krila, omo-

Kasnija lovačka inačica JA37

mlazni borbeni zrakoplov koji je imao kanarde bio je prototip američkog strateškog bombardera North American XB-70 Valkyrie, no na švedskom lovcu kanardi su postavljeni s minimalnim razmakom između njih i krila, što je pridonio povećanju uzgonske si-



**Kanardi na VIGGENU stvara-  
ju veliku uzgonsku silu; za-  
hvaljujući tome ovaj zrakoplov  
ima izvrsne STOL ka-  
rakteristike**

Ie. Svako delta krilo na izlaznom rubu ima hidraulički pokretane dvodijelne elevone (koji se mogu pokretati zajednički ili zasebice), dok je napadni rub (koji ima sastavljeni strijel) produžen na vanjskoj sekcijsi krila (iza kućišta RWR detektora, također postavljenog na napadnom rubu). S krilima je u početku uporabe

#### VIGGEN pri poljetanju

Viggen bilo problema: 1976. godine svi su Viggeni bili prezemljeni zbog povremenih lojava krila tijekom leta, što je

ubrzalo ispravljanje.

Trup Viggena je u potpunosti metalan, polomonokok strukture; veći dio trupa na-

pravljen je od aluminijске legure (za povezivanje pojedinih dijelova korištena je između ostalog i plastika otporna na visoke temperature), dok je titan korišten za područja izložena visokim temperaturama, posebice u prostoru za smještaj motora. U konstrukciji trupa kao i pokretnih površina krila, kanarda i repa, te vrata-

može izdržati opterećenje i do +12g. Rep zrakoplova može se preklapiti na lijevu stranu prema dolje (šarka koja to omogućuje nalazi se iznad spoja repa s trupom), da bi se smanjila visina zrakoplova i time olakšalo čuvanje zrakoplova u podzemnim hangarima. Jedini pokretni dio repa je hidraulički pokretano kormilo.



šca stajnjeg trapa, korišteni su sačasti paneli zbog postizanja veće strukturalne čvrstoće, tako da Viggenova struktura

sklapanjem repa, visina Viggena smanjuje se s 5,60 metara na samo 4 metra. ■

(Nastaviti će se)

# TERENSKI AUTOMOBILI

Uporabom terenskih automobila, postrojbe sa punom ratnom opremom se mogu vrlo brzo premještati s jednog mjesta bojišnice na drugo. Time se znatno povećava pokretljivost postrojbi i njihova paljbeni moć. Zbog toga danas i nema klasičnog pješaštva, već se mora osigurati prijevoz ljudstva, naoružanja i opreme postrojbi, suvremenim terenskim automobilima.

#### DINKO MIKULIĆ

Terenški automobili su terenska vozila s vlastitim motornim pogonom, po-najprije namijenjena za kretanje izvan uređenih cesta, u razne svrhe. Ovdje se daje osvrt na razvoj terenskih vozila na kotačima za vojne svrhe i na stanje njihovih temeljnih

značajki, s prikazom razvoja i nekih specifičnosti terenskih vozila predstavnika zapadnih i istočnih zemalja.

Sadašnji razvoj terenskih automobila usmjerava se na usavršavanje postojećih i usvajanje novih tehnologija u njihovoj proizvodnji, a rjeđe na stvaranje potpuno novih projektnih rješenja. Suvremeni terenski automobili ispunjavaju

temeljne postavljene zahtjeve taktičkih i tehničkih nositelja, kategorije nosivosti i vuče, velikog stupnja iskorištenja — univerzalnosti primjene, velike pokretljivosti i prohodnosti, bacanja iz letjelica, i drugo. Njihov razvoj intenzivno prožimaju specijalni vojni zahtjevi na osiguranju pouzdanosti i raspoloživosti u radnom vijeku, još u tijeku razvoja. Zahtjevi za vojna vozila su strogi jer su uvjeti kretanja izvan putova vrlo teški.

Uporabom terenskih automobila visokih značajki prohodnosti, srednje brzine kretanja i autonomije kretanja, znatno se povećava operativna pokretljivost postrojbi s naoružanjem i vojnom opremom, u cilju što bržeg pregrupiranja snaga. (Taktička pokretljivost je značajna za oklopna borbenaa vozila). Stupanj opremljenosti postrojbi s terenskim automobilima, kod industrijskih razvijenih zemalja se smatra visokim, jer je odnos vozilo vojnik u motoriziranim postrojbama dostigao odnos 1:5.

Najbrojnija vrsta terenskih automobila u postrojbama su neborbena motorna vozila, koji se koriste za prijevoz vojnika s naoružanjem i opremom, vuču topništva, prijevoz vojnog tvari, kao platforma za razne vrste cijevnog, raketnog ili drugog naoružanja. Po svojoj konstrukciji suvremeniji terenski automobili su u prvom redu prilagođeni za kretanje izvan putova (polja, bespuća), po najtežim terenima (livade, blato, šljunak, voda, i dr.) i u različitim klimatskim uvjetima. Mogu se kretati i po uredenim cestama, tada imaju veću nosivost, ali s lošijim performansama od cestovnih vozila (manja udobnost, sigurnost i dr.). Na temelju iznijetog, korisnicima je važno poznavati tehničke osobine terenskih automobila koji se koriste za vojne potrebe.

## Temeljne značajke razvoja i proizvodnje terenskih automobila zapadnih i istočnih zemalja

Zemlje članice NATO-a, posebice SAD kao vodeća sila, te Njemačka, Velika Britanija, Francuska i Italija, opremaju svoje OS terenskim automobilima uglavnom vlastite proizvodnje. Nije postignuta jedinstvena kategorizacija i tipizacija terenskih automobila, ali

su vodeće zemlje članice razvile terenska vozila prema općim preporukama bloka.

Veliki broj netipiziranih terenskih vozila, između dva rata, proizšao je iz ponude konkurenčkih tvrtki, jer se automobilička industrija brzo razvijala, mijenjajući i usavršavajući konцепcije vozila za kratko vrijeme. Razvoj se temeljio na privrednom programu cestovnih vozila, uz razvoj pogona na više osovina i specijalnih uređaja. Komercijalna osnova razvoja vojnih vozila nije osiguravala perspektivnost, jer se nisu mogli ostvariti novo postavljeni taktičko-tehnički zahtjevi.

Pri planiranju opremanja postrojbi terenskim vozilima na

Na svojoj razini, zemlje članice su ispunile opće smjernice, kroz razvoj familije terenskih vozila na kotačima, neoklopni i oklopni vozila. Familija vozila predstavlja različito izvedene namjenske inačice vozila na baznom vozilu, za različite vrste prihvata transporta opreme ili naoružanja. Takva familija vozila se integriра u postrojbe i omogućava njen dolazak do blizine borbenih crte.

Kroz izradbu familije vozila najlakše se postiže smanjenje broja kategorija nosivosti, unifikacija temeljenih šasija, sklopova i agregata, a time troškovi razvoja, proizvodnje i održavanja. Kod familije terenskih vozila bazno vozilo pred-

zahtijevanu funkciju. Izražava se vjerojatnošću ispravnog rada bez otkaza. Visoka raspoloživost se postiže ugradnjom elemenata pogodnosti održavanja, kroz modularnu konstrukciju, smanjivanjem vremena preventivnog i korektivnog održavanja. Nominalni zahtjevi raspoloživosti se postavljaju iznad 90 posto, na razini pouzdanosti ispravnog rada oko 80 posto.

Američko zrakoplovstvo je 1985. godine objavilo program pouzdanosti i pogodnosti održavanja do 2000. godine (R + M 2000), a potom slijede ostale pomorske i kopnene snage. Opći stav je da se pri razvoju novih programa naoružanja i opreme smanje



kotačima, 60-tih godina, za potrebe NATO bloka, na bazi usvajanja razvoja i proizvodnje, postavljene su sljedeće opće smjernice:

- smanjenje broja tipova automobila,
- smanjenje broja kategorija automobila,
- povećanje pokretljivosti i prohodnosti,
- unifikacija s oklopnim vozilima na kotačima,
- pouzdanost i raspoloživost — gotovost,
- logističko osiguranje za radni vijek.

**Vozilo snaga za brze intervencije, velike pokretljivosti, HUMMER M998, popularno »Humvee«, naoružan granatnim bacaćem MK 19 40 mm**

stavlja temelj za razvoj vozila visokih zahtjeva prohodnosti, pokretljivosti i zaštite od prirodnih zapreka. Poboljšane su značajke prohodnosti vozila, kroz konceptiju hodnog dijela vozila. Temeljne formule pogona kotača i rasporeda osovine su:  $4 \times 4$  (1-1);  $6 \times 6$  (1-2) i  $8 \times 8$  (2-2).

Pouzdanost motornih vozila je svojstvo da u danim uvjetima i za određeno vrijeme vrši

njegovi troškovi održavanja u životnom ciklusu i poveća pouzdanost. Napredak se očekuje u poduzetništvu i u projektu, konstrukciji i tehnologiji. Daje im se jednaka važnost, jer je tehnologija dostupna a stvar je u poduzetništvu. Ovaj program upućuje na način kako učinjiti troškove životnog ciklusa (9/10 »ledenog brijega«).

Opća značajka razvoja i

**Terensko vozilo UNIMOG U 1150 L (4 x 4) pri savladavanju teško prohodnog terena**

la iz programa vojnih vozila Mercedes-Benz: nja. Zato je njihova uloga vrlo značajna za oko zone, pod-

### Kategorija nosivosti Tipovi terenskih vozila renomiranog svjetskog proizvođača »Mercedes-Benz«

0.5—1.2 t	MERCEDES, 230 GE/250 GD, 4 x 4 (PUCH, 230 GE/250 GD, 4 x 4
1.3—2.5	UNIMOG, U650L/U1150L, 4 x 4
3.0—5.0 t	UNIMOG, U1250/U1750L, 4 x 4
5.0—7.0 t	MERCEDES, 1222 A/1628 A, 4 x 4
10.0—12.0 t	MERCEDES, 2028 A/2638 A, 6 x 6
Vuča do 100 t	Tegljači MERCEDES, 2628 AS, 6 x 6/ sa sedlom: 4850 AS, 8 x 8

Neurtez

U terenska vozila vrlo visoke pokretljivosti, izvan navedenih kategorija, spadaju inačice nove generacije familija MAN Cat I A1, 4 x 4, nosivosti 7.5 t; MAN Cat I A1, 6 x 6, nosivosti 13.5 t; i MAN Cat I A1, 8 x 8, nosivosti 20 t. Svojim tehničkim značajkama predstavljaju pojam suvremenih terenskih »taktičkih« vozila vrlo visoke pokretljivosti izvan cesta. Služe za prijevoz specijalnih nadgradnjih i vuče.

Praćenjem razvoja i proizvodnje terenskih automobila na Zapadu, istočne zemlje, osobito bivši SSSR, razvio je i proizveo terenska vozila svih kategorija nosivosti i pogona osovina. Međutim, pored zaštitnjenja u tehnologiji proizvodnje, kakvoći i dizajnu, Rusi su pridonijeli razvoju terenskih vozila stvaranjem novih i perspektivnih rješenja u konstrukciji podvozja i kotača. Proizvodnja terenskih vozila je kod finalista: GAZ, UAZ, ZIL, KrAZ, URAL, MAZ. Ostale zemlje članice bloka opremanju se najčešće iz ovog programa vozila, imajući kooperativni odnos u dijelu proizvodnje. Bivša Čehoslovačka prednjačila je u proizvodnji i plasiranju svojih vozila TATRA.

### Temeljne značajke terenskih automobila

#### Pokretljivost terenskih automobila

Pokretljivost automobila se prepoznaje po srednjoj brzini kretanja, prohodnosti i akcionog radijusa. U odnosu na gusjenična motorna vozila, koja imaju veću prohodnost od vozila na kotačima, terenski automobili imaju prednost u većoj prosječnoj brzini kretanja.

voznicu familije terenskih vozila spada njemačka proizvodnja programa Mercedes-Benz i programa nove generacije MAN svih kategorija nosivosti i pogona na sve osovine, 4 x 4; 6 x 6; 6 x 6; 8 x 8, te američka M familija svih kategorija nosivosti i pogona. Osobito se prepoznaju i ističu srednje i teške kategorije familija Mercedesa — UNIMOG i MAN-a Cat IA1, te laka kategorija Generala HUMMER M998 familija, kao i tradicionalno poznata LANDROVER DEFENDER i PUCH G (Mercedes-Benz).

Razvoj i proizvodnja terenskih automobila može se grupirati u rasponu u više kategorija korisne nosivosti, na primjeru nekih predstavnika vozi-

ručja i u području bojnih aktivnosti, radi brzog pregrupiranja snaga i ostalih aktivnosti. Prema tome, pokretljivost ili mobilnost terenskih vozila je pretpostavka pokretljivosti postrojbi.

Kako nije isto kretati se u zoni bojišnice srednjom brzinom 20 ili 50 km/h, jasno je da je ovaj problem vezan za raspolaživu snagu vozila. Naime, baš ova donja granica od 20 km/h predstavlja najmanju prosječnu brzinu kretanja izvan cesta. Nedovoljna srednja brzina kretanja vozila može se odraziti u prvom redu na zaostajanje na premještanje postrojbi u kratkom vremenu, a potom u praćenju borbenih ili izvidničkih vozila.

Da bi se postigla relevantna srednja brzina kretanja automobila izvan cesta, kao i ostali parametri živosti vozila, polazni uvjet je osiguranje dovoljne snage motora u odnosu na masu vozila. Zato je temeljni pokazatelj vučno-brzinskih značajki vozila specifična snaga. Specifična snaga predstavlja odnos maksimalne snage motora i ukupne mase automobila (kW/t).

Specifične snage vojnih terenskih vozila, nalaze se u rasponu od 10 do 50 kW/t. Najveću pričuvu snage imaju vozila manje kategorije nosivosti 0.5—1.0 t, novije izrade, čija prosječna spec. snaga iznosi oko 40 kW/t. Njihove prosječne brzine su vrlo velike, a na cestama se približavaju brzinama osobnih putničkih automobila.

Kod suvremenih terenskih vozila, svih kategorija, ostavlja se mogućnost naručitelju da sam odabire vrstu motora (oto ili diesel motor), mehaničku ili



proizvodnje terenskih automobila visoko razvijenih zapadnih zemalja je da se prvo riješi složeni zahtjevi, vojni zahtjevi, a zatim ostali jednostavniji zahtjevi, putem razvoja familije terenskih vozila. Razrađena familija terenskih vozila predstavlja bazu ili značajnu cjelinu za razvoj gospodarskih vozila manje složenosti i skromnijih zahtjeva. Tendencija obrnute unifikacije terenskih vozila dala je projektni, konstruktivni, tehnološki i logistički proboci u razvoju vozila. Na taj način dva međusobno različita područja primjene vozila se ne isključuju u razvoju i proizvodnji već, naprotiv dopunjavaju, stvarajući cjeloviti kompleks vozila za potrebe države u miru i ratu.

U sam vrh razvoja i proiz-

hidromehaničku (automatsku) transmisiju, veće ili standarno osno rastojanje, te na taj način sam odlučuje o razini specifične snage i njene pričuve, a prema tome i o prosječnoj brzini kretanja. Tendencija kretanja specifičnih snaga ide u smjeru razvoja vozila koji moraju zadovoljiti sve veće zahtjeve uporabe na širem operativnom prostoru.

### Prohodnost terenskih automobila

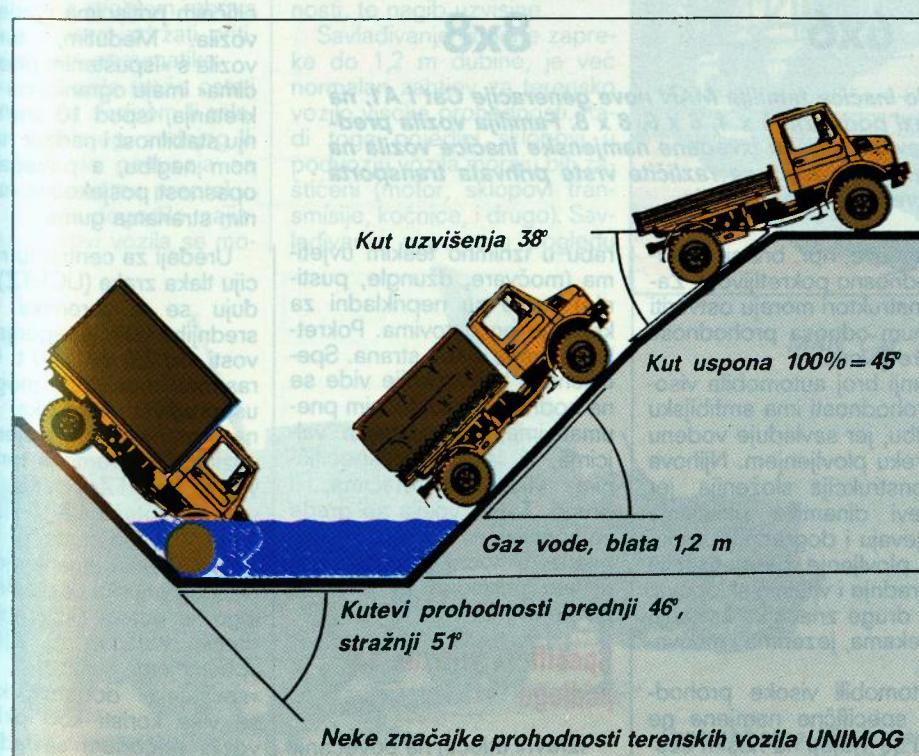
Pod prohodnošću terenskih automobila podrazumijeva se sposobnost kretanja izvan cesta u svim vremenskim uvjetima. Za ostvarivanje toga, terenska vozila moraju imati iznimno dobra adheziono vučna svojstva i sposobnost savlađivanja zapreka.

Pokazatelji prohodnosti:

- mogućnost uključivanja pogona na sve kotače,
- mogućnost smanjenja specifičnog pritiska na podlogu, regulacijom tlaka zraka u pneumaticima u tijeku vožnje,
- broj i raspored pogonskih osovina i kotača,
- podudarnost traga prednjih i stražnjih kotača,
- kotači s pneumatomikom velikog promjera i širokog profila,
- sigurnosni pneumatici (s umetkom, Run-Flat-System),
- nezavisni sustav oslanjanja svih kotača,



*Terensko vozilo UNIMOG U 1750 L (4 x 4) pri savladaavanju prirodnih zapreka u svim vremenskim uvjetima*



*Neke značajke prohodnosti terenskih vozila UNIMOG*

- najniža točka vozila-klijens vozila,
- prednji i stražnji kutovi prohodnosti vozila,
- uzdužni i poprečni radius prohodnosti vozila,
- savlađivanje vertikalne i horizontalne prepreke kotačem,

— savlađivanje uspona i nagiba,

— gaz vode i blata, bez pripreme vozila,

— vitlo za samoizvlačenje.

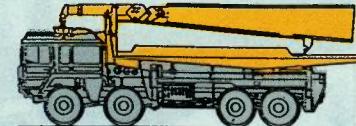
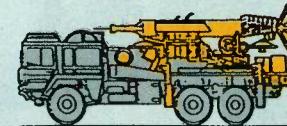
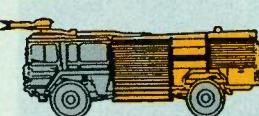
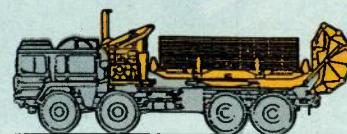
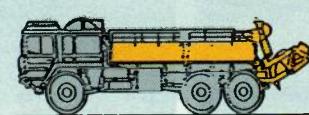
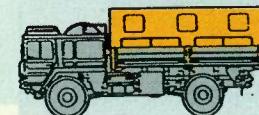
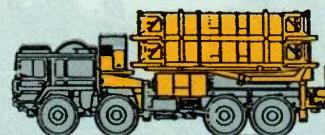
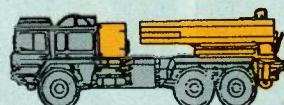
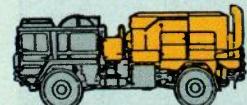
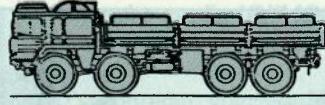
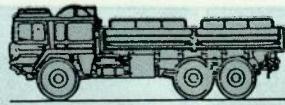
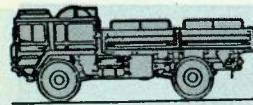
Prema istaknutim pokazateljima terenski automobili se mogu svrstati u tri skupine:

— terenski automobili povišene prohodnosti,

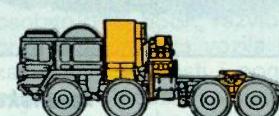
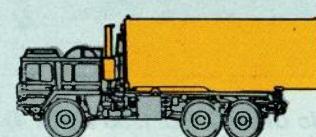
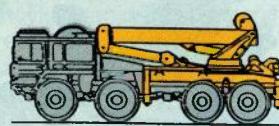
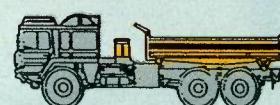
— terenski automobili visoke prohodnosti,

— terenski automobili visoke prohodnosti specifične namjene.

Automobili povišene prohodnosti prepoznaju se po temeljnog baznom vozilu normalne ograničene prohodnosti (gospodarska vozila) ali s mogućnošću uključivanja po-



## 4x4



gona na sve kotače. U strukturi podvozja i klasičnih rješenja privrednih vozila, dodaju se poboljšanja za kretanje izvan cesta (obično prednji pogon i vitlo). Dominira formula pogona kotača  $4 \times 2(4)$ , pa onda  $6 \times 6(6)$ .

Posebnu skupinu čini lakša kategorija terenaca (0.5–1.0 t nosivosti,  $4 \times 4$ ), namijenjena univerzalnoj uporabi: ceste, polja, bespuća. Ako se stalno koriste u gradskoj vožnji (modni trend), do izražaja dolaze loše osobine udobnosti (osim luksuzno opremljenih) i potrošnje u odnosu na obične putničke automobile, a rjeđe sigurnost i stabilnost u lošim uvjetima na cesti.

Automobili visoke prohodnosti prepoznavaju se po specifičnim konstrukcijama oblika cijelog vozila i podvozja, proizšli iz taktičko tehničkih zahtjeva za prvenstvenu uporabu izvan cesta. Robusnost, jednostavnost oblikovanja i dizajn, veliki kotači, specijalni pneumatik, reduktor u kotaču, vitlo unutar vozila, automatsko blokiranje diferencijala, i drugo. Formula pogona kotača ima sve izvedbe  $4 \times 4(2)$ ,  $6 \times 6(4)$ ,  $8 \times 8(4)$ . Za automobile visoke prohodnosti nije svrha postići najveću prohodnost a zapostaviti druge važ-

**Dio inačica familija MAN nove generacije Cat I A1, na bazi podvozja 4 x 4, 6 x 6, 8 x 8. Familija vozila predstavlja različito izvedene namjenske inačice vozila na baznom vozilu, za različite vrste prihvata transporta opreme ili naoružanja**

ne zahtjeve, npr. brzinu kretanja, odnosno pokretljivost. Zato konstruktori moraju ostvariti optimum odnosa prohodnosti i pokretljivosti.

Manji broj automobila visoke prohodnosti ima amfibijušku izvedbu, jer savlađuje vodenu prepreku plovjenjem. Njihova je konstrukcija složenija, jer zahtjevi dinamike plovjenja zahtijevaju i dogradnju uređaja za plovjenje, hermetizaciju nadgradnje i vitalnih sklopova, kao i druge značajke kretanja na rijeckama, jezerima i močvarama.

Automobili visoke prohodnosti specifične namjene ne mogu se vidjeti na našim cestama jer su predviđeni za upo-

rabu u iznimno teškim uvjetima (močvare, džungle, pustinje) i vrlo su neprikladni za kretanje po putovima. Pokretljivost im je slaba strana. Specifičnosti konstrukcije vide se na hodnom dijelu, lučnim pneumaticima, pneumatskim valjcima, ili jastucima, specifičnim vijcima-pokretačima, i drugo. Takva vozila se grade za specijalne i istraživačke namjene, a hodni dio onda nije nimalo prikladan za kretanje po putovima.

## Specifični pritisak na podlogu

Izravni utjecaj na povećanje prohodnosti terenskih vozila

na slabonosivom terenu ima veličina specifičnog pritiska na podlogu. Umanjivanjem tlaka zraka u pneumaticima vozila umanjuje se specifični pritisak na podlogu, jer se povećava kontaktna površina pneumatika s podlogom.

Teorija kretanja motornih vozila razlikuje nekoliko pojma specifičnih pritisaka na podlogu: staticki, dinamički, srednji i stvari. Praktički, za ocjenu prohodnosti mjerovan je stvari prosječno maksimalni specifični pritisak, jer on najviše utječe na oštećenje podloge. Najmanji specifični pritisak na podlogu imaju laka gusjenična vozila, donje razine oko  $5.0 \text{ N/cm}^2$ . Tenk M-84A ima spec. pritisak od  $8.0 \text{ N/cm}^2$ . Srednje teška oklopna borbena vozila na kotačima  $6 \times 6$ , ostvaruju spec. pritisak oko  $10 \text{ N/cm}^2$ .

Suvremeni terenski automobili imaju ugrađeni uređaj za ručno, a predviđa se i automatsko prilagođavanje tlaka zraka u pneumaticima iz kabine vozača. Koriste pneumatičke niskog pritiska i širog gazačeg profila, s mogućnošću umanjenja spec. pritiska na razine oko  $5.0 \text{ N/cm}^2$ . Oblik šare protektora se prilagođava terenskim uvjetima kretanja, za oslobođanje zahvaćenog tla, s tendencijom uloge gusjenice. Na taj se način specifični pritisici kod višeosovinskih vozila približavaju specifičnim pritiscima gusjeničnih vozila. Međutim, terenska vozila s »ispuštenim pneumaticima« imaju ograničenu brzinu kretanja, ispod  $10 \text{ km/h}$ , manju stabilnost i nadzor na bočnom nagibu, a povećava se opasnost posjekotina na bočnim stranama gume.

Uređaji za centralnu regulaciju tlaka zraka (UCRTZ) ugrađuju se u terenska vozila srednjih i viših kategorija nosivosti, od 2.0 do 20.0 t. U tom rasponu nosivosti mogu se uspoređivati terenska vozila na kotačima s gusjeničnim vozilima. Suvremena terenska vozila UCRTZ postižu nosivost po kotaču 4.5 t i više, pri kretanju izvan cesta.

Drugi način umanjenja specifičnog pritiska vozila na podlogu, je putem aktiviranja dodatnih kotača, tj. njihovim spuštanjem. Ovaj način »spuštanja« dodatnih kotača se više koristi kod oklopnih vozila prigodom savladavanja zapreka, rovova, izbočina i

slično. Ovako brz prijelaz s npr. dvoosovinskog vozila na troosovinsko vozilo i obrnuto, povećava prohodnost i pokretljivost vozila.

Terensko vozilo mora imati veliku pričuvu snage motora. Dubinu prodiranja u tlo prate deformacije zemljišta i pneumatika. Formiraju se duboki kolotrazi u mekanom tlu, rastu otpori kretanju vozila i motor mora imati snage da izvuče vozilo i prikolicu. Pokusi su pokazali da se sa smanjenjem tlaka zraka u pneumaticima, npr. s normalnih 5.5 bara na minimalni od 1.1 bar (u vremenu od jedne minute), može povećati vuča od 4.5 puta na pjeskovitom terenu.

### Savlađivanje zapreka

Nemogućnost savlađivanja prirodnih ili umjetnih prepreka, a osobito dubokih i širokih kanala i rovova, kao i vertikalnih prepreka, držana su ozbiljnim nedostatkom terenskih vozila. Gusjenična vozila ove prepreke lako savlađuju, što im pruža važnu prednost nad točkašima. Očito, da se kod vozila na kotačima 4 x 4 ne može očekivati velike mogućnosti savlađivanja rovova. Međutim, terenska vozila na kotačima 6 x 6 i 8 x 8, simetrično postavljenih osovina podvozja, u pogledu savlađivanja prepreka su vrlo blizu gusjeničnim vozilima. Zapravo, ispitivanja na sličnim preprekama pokazuju samo na problem rubova rova, koja mora izdržati pritisak oslanjanja pneumatika.

Motorno vozilo može ostati neprohodno s dodirom ili oslanjanjem prednjeg, zadnjeg ili srednjeg dijela podvozja na prirodnu ili umjetnu prepreku. Da se to ne bi dogodilo, najizbočeniji dijelovi vozila se mo-



**MAN Cat. I A1 (6 x 6)**



**MAN Cat. I A1 (8 x 8)**

stabilnosti od prevrtanja i kvilitetne podloge, može prijeći 100 posto ( $45^\circ$ ), ali je često savlađivanje uspona ograničeno proklizavanjem, pa je stvarni uspon manji, oko 70 posto. Zahtjevi za savlađivanje bočnog nagiba kreću se u rasponu od 30–40 posto. Savlađivanje vertikalne prepreke jednim pogonskim kotačem, ima donju zahtjevnu granicu jednaku polumjeru istog kotača.

### Zaglavak

Sukladno postavljenim zahtjevima koje moraju imati terenska vozila za potrebe postrojbi, pojedini uredaji na vozilima, posebice hodnog dijela podvozja, podliježu stalnom usavršavanju i ispitivanju u realnim uvjetima. Posebne osobine koje se ispoljavaju kod terenskih vozila u masovnoj primjeni predstavljaju nadmoć u odnosu na protivnika, odnosno čimbenik od primarnog značenja postrojbi. Razlike u stvaranju terenskih automobila u svijetu ovise od gospodarskog potencijala zemlje i razvoja automobilske industrije.

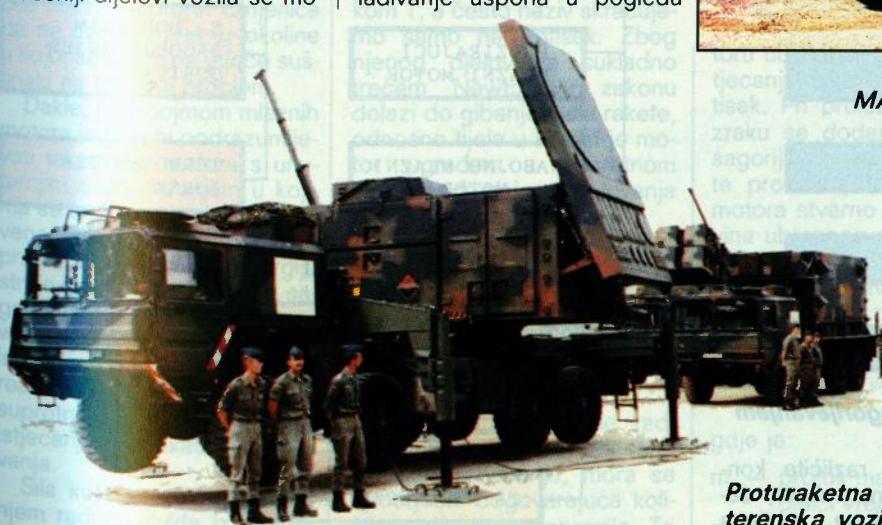
Zajednička srž svih zahtjeva na konstrukciju i logistiku

raju nalaziti na određenom rastojanju od prednjih i stražnjih kotača, koji definiraju prednji i stražnji kut prohodnosti, te nagib uzvisine.

Savlađivanje vodene zapreke do 1,2 m dubine, je već normalan zahtjev za terensko vozilo visoke prohodnosti. Radi toga pojedini sklopovi u podvozju vozila moraju biti zaštićeni (motor, sklopovi transmisije, kočnice, i drugo). Savlađivanje uspona u pogledu



**MAN Cat. I A1 (8 x 8) – tegljač**



**Proturaketna bitnica sustava PATRIOT postavljena na terenska vozila MAN (8 x 8) – na stabilizatoru**

terenskih vozila je posljedica toga što su ona od nositelja ljudstva i opreme, postala univerzalni nositelj razne vojne tehnike i brojnih terenskih aktivnosti. To se dokazuje kroz izradbu familije terenskih vozila, za višenamjensku uporabu. ■

# RAKETE I RAKETNI POGONI (II.dio.)

U prošlom broju lista odredili smo pojam raketu kao tijela vretenastog oblika koje se kreće prostorom pogonjena jednim ili s više mlaznih motora, čime smo stvarno odredili raketu u najširem smislu te riječi. Pod pojmom rakete u užem smislu podrazumijeva se takva naprava koja se kreće pogonjena samo raketnim tipom mlaznog motora. Određenje rakete kao pojma u užem i širem smislu nije samo karakteristično za naš jezik, već i za veći broj drugih jezika a posljedica je činjenice o postojanju najrazličitijih naprava vrlo sličnih raket sa značajkama i neke druge letjelice. Možda bi sto-

*Raketni motori danas u uporabi rabe kemisko raketno gorivo koje se može nalaziti u tekućem ili krutom agregatnom stanju. Temeljem toga motori moraju imati različitu konstrukciju a dijele se na kemijske raketne motore na kruto, tekuće i na motore s mješovitim pogonskim tvarima, uvijek misleći na njihovo agregatno stanje*

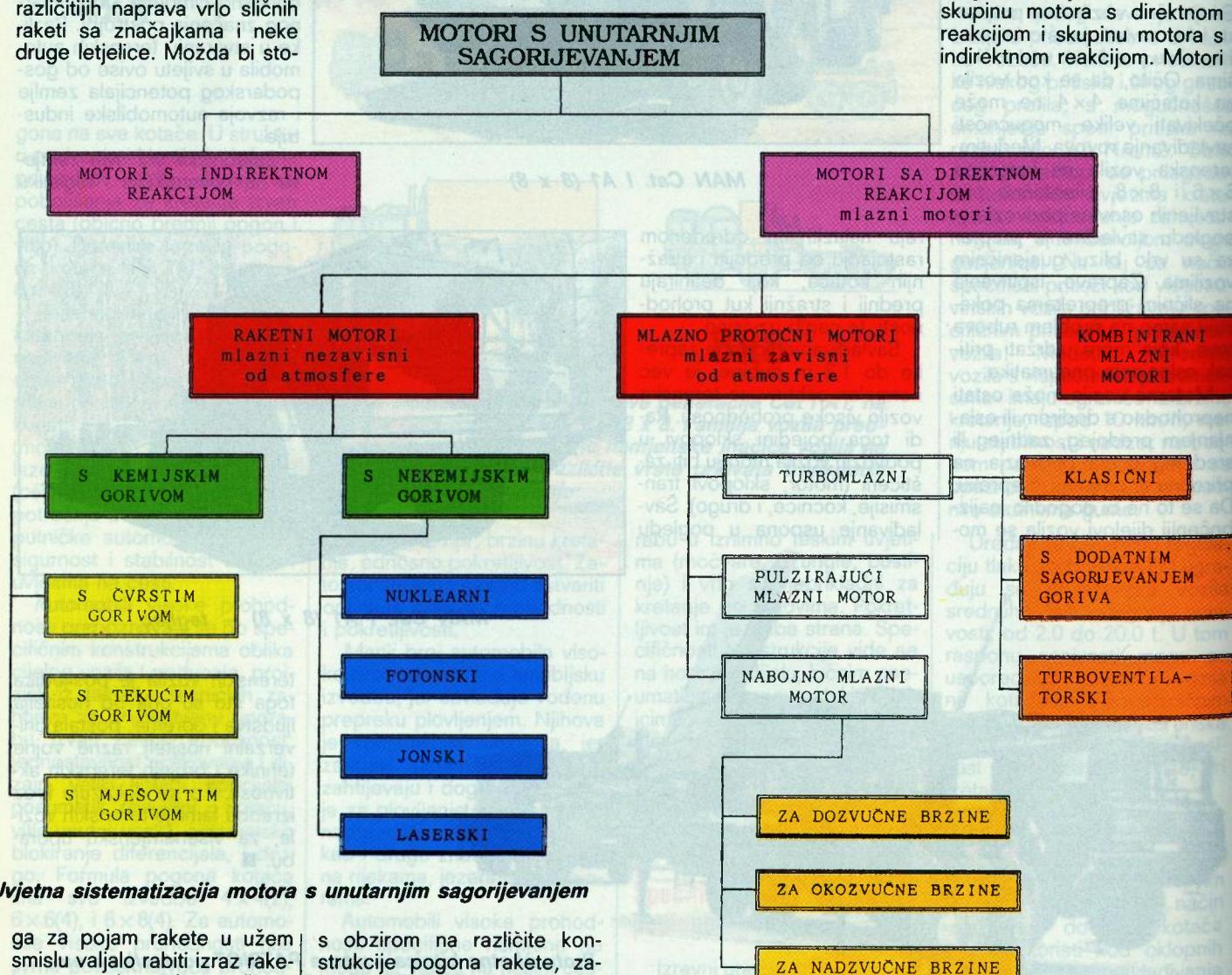
**VLADIMIR SUPERINA**

smislu izraz raketni projekt. Ovakvih pokušaja pojmovnog određenja bilo je i ranije. No,

naručitelja i zamisli konstruktora, u praksi se stvara množina različitih kombinacija pogo-

na, te je teško povući oštru granicu između rakete i raketnog projektila. Zbog svega rečenog, a i iz nekih drugih razloga, u idućih nekoliko nastavaka lista dat ćemo načelan opis rada svih, za ovu tematiku zanimljivih mlaznih motora, određujući njihovo mjesto u odnosu na druge vrste motora s unutarnjim sagorijevanjem. Pri tome nećemo ulaziti u detaljna matematička dokazivanja fizičkih i kemijskih procesa u njima.

Svi do danas poznati motori s unutarnjim sagorijevanjem mogu se uvjetno svrstati u skupinu motora s direktnom reakcijom i skupinu motora s indirektnom reakcijom. Motori



ga za pojam raketu u užem smislu valjalo rabiti izraz raka-  
ta, a za pojam raketu u širem

s obzirom na različite konstrukcije pogona rakete, za-  
visno od namjene, zahtjeva

s indirektnom reakcijom, za ostvarenje kretanja tijela u koje su ugrađeni, rabe neki od posrednih elemenata, kao što su kotači, elise i rotori, dok motorima s direktnom reakcijom posredni elementi nisu potrebni. Uobičajeno ih zovemo mlaznim motorima. U svakodnevnom govoru, pa i u djelu literature kadikad se skupina mlaznih motora naziva i reaktivnim motorima, vjerojatno stoga što je reaktivno djelovanje pogonske sile kod ovih motora zorno. No, odmah valja uočiti nepravilnost ovakvog naziva, jer je pojam reaktivni motor širi od pojma mlazni motor. Za potvrdu tvrdnje prisjetimo se zrakoplova s elisom pogonjenog klipnim motorom kod kojeg se vučna sila javlja kao reakcija na povećanje količine kretanja zraka u okolini zrakoplova, a njega je

proporcionalna je masi radnog fluida koja protječe kroz motor u jedinici vremena i različi brzina tog fluida na ulazu i izlazu iz motora, sukladno drugom Newtonovu zakonu, što se može izraziti kao

$$F = m(v_{iz} - v_u)$$

gdje je:

$m$  — masa radnog fluida koji protjeće motorom u jedinici vremena

$v_{iz}$  — izlazna brzina radnog fluida

$v_u$  — ulazna brzina radnog fluida,

ili izraženo kroz težinu potrošenog radnog fluida

$$F = \frac{G}{g} (v_{iz} - v_u)$$

gdje je:

$G$  — težina radnog fluida koji

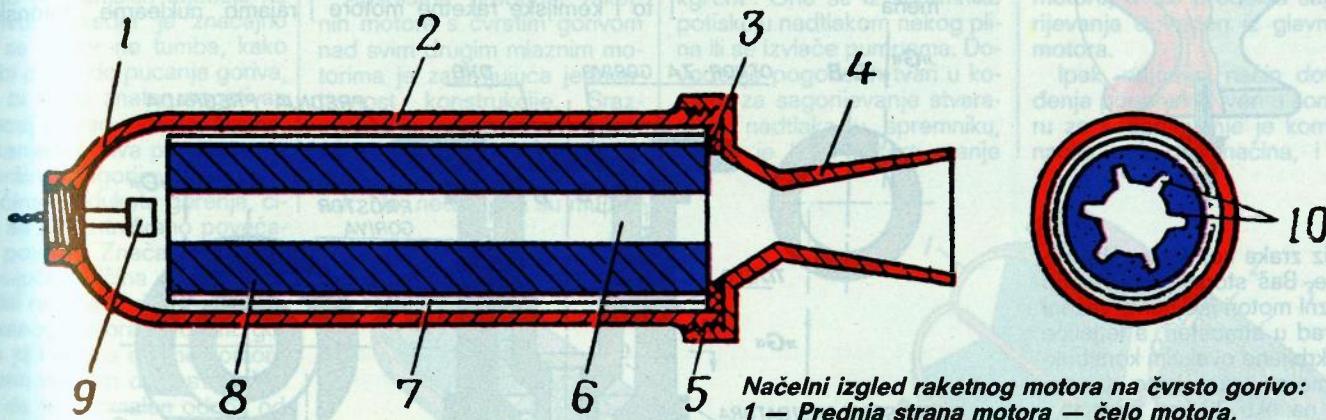
druga energija, za sada je kemijsko topotna energija goriva koja se procesom sagorijevanja osloboda i predaje radnom fluidu kako bi se pretvorila u kinetičku energiju. Lako se eksperimentira i s nekemijskim gorivima njihova primjena u praksi još nije moguća. Temeljem vrste fluida i načina na koji se odigrava proces sagorijevanja i oslobađanja topilske energije goriva u kinetičku energiju fluida javlja se i razlika u konstrukciji i značajkama mlaznih motora, te je moguća i njihova daljnja podjela na podvrste.

Najraširenija daljnja podjela, kojom se i mi rukovodimo, je podjela na motore zavisne i motore nezavisne od atmosfere.

Motri zavisni od atmosfere koriste kao radni fluid vanjski atmosferski zrak koji se u mo-

jedinici vremena  
 $v_{iz}$  — brzina mlaza na izlazu iz motora  
 $v_u$  — ulazna brzina zraka  
 $A$  — površina poprečnog presjeka izlaznog mlaža  
 $p_{iz}$  — tlak na izlazu iz mlažnika  
 $p_a$  — atmosferski tlak.

Lako je odnos zraka u mlažu fluida i produkata sagorijevanja goriva znatno u korist zraka, jasno je kako bez sagorijevanja goriva čitav proces ubrzanja fluida ne bi mogao teći. Isto tako uočljivo je kako i mlažnik utječe na veličinu sile potiska. Usisani zrak se prije dolaženja u dio motora u kojem sagorijeva gorivo, zbijaju zbog poboljšanja termodynamičkih procesa u motoru. No, kod svih konstrukcija nije isti način zbijanja zraka, te je to



prouzročila elisa. Pojava da se iz pojma mlazni motor izuzimaju raketni motori također je neprihvatljiva, ne samo zbog suženja pojma, već i stoga što za raketne motore vrijede slični zakoni kretanja kao i za ostale mlazne motore. Činjenica da ne uzimaju zrak iz okoline u kojoj se kreću ne utječe sушinski na tretirani problem.

Dakle, pod pojmom mlaznih motora valjalo bi podrazumijevati takvu vrst motora s unutarnjim sagorijevanjem u kojima se topilska energija dobivena sagorijevanjem goriva pretvara u kinetičku energiju struje plinovitih produkata sagorijevanja. Ovi produkti povećanom brzinom, usmjereno istječu u okruženje stvarajući reaktivno djelovanje silom suprotnog smjera od smjera istjecanja radnog fluida iz motora.

Sila koja se stvara istjecanjem radnog fluida iz motora

protjeće kroz motor u jedinici vremena  
 $g$  — Zemljina gravitacija.

Ovu silu uobičajeno nazivamo silom potiska mlaznog motora i označavamo je označkom  $T$ , a često naziv skraćujemo samo na potisak. Zbog njenog djelovanja sukladno trećem Newtonovu zakonu dolazi do gibanja tijela raketne, odnosno tijela u kojem je motor ugrađen u suprotnom smjeru od smjera djelovanja sile radnog fluida.

Iz naprijed rečenog uočljivo je da silu potiska možemo povećavati s povećanjem mase radnog fluida, ili povećanjem brzine istjecanja radnog fluida iz motora.

Za povećanje brzine radnog fluida u motoru, odnosno za njeno stvaranje, mora se upotrijebiti odgovarajuća količina neke druge energije. Ta

toru ubrzava i tako ubrzani istjecanjem iz motora stvara potisak. Pri prolazu kroz motor zraku se dodaje gorivo koje sagorijevanjem stvara plinovite proizvode, te na izlazu iz motora stvarno istječe mješavina ubrzanog zraka i plinovitih proizvoda sagorijevanja goriva. Tako stvorena sila potiska može se matematički izraziti kao

$$T = m_z(v_{iz} - v_u) + m_g v_{iz} + A(p_{iz} - p_a)$$

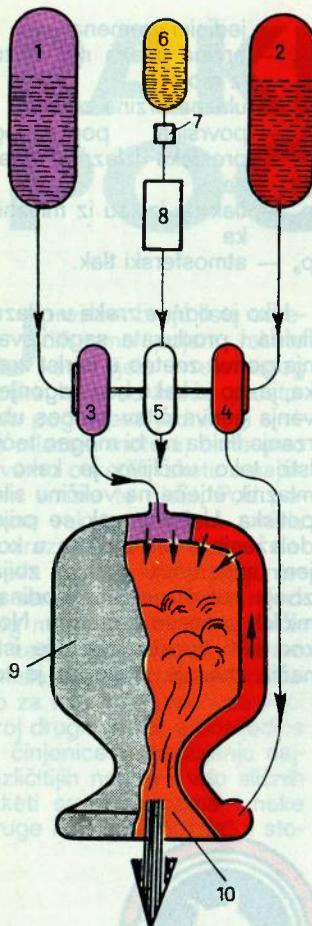
gdje je:

$m_z$  — protok mase zraka u jedinici vremena

$m_g$  — protok mase goriva u

novi temelj podjela konstrukcija. Kod nekih motora se za ovaj postupak rabe kompresori i takve motore obično nazivamo turbomlaznim. Kod druge dvije skupine se ne rabe kompresori, već specijalna konstrukcija tijela motora. U skupinu motora bez kompresora ubrajamo nabojnomlazni motori i pulsirajući motor.

Iz naprijed rečenog vidljivo je kako mlazni motori rabe protok zraka kroz sebe za stvaranje sile potiska, te se često opravdano nazivaju i mlaznoprotični motori. Osim toga, uočljivo je kako za proces gorenja goriva uzimaju ki-



#### Načelni izgled raketnog motora na tekuće gorivo:

- 1 — Spremnik oksidatora,
- 2 — Spremnik goriva,
- 3 — Pumpa oksidatora,
- 4 — Pumpa goriva,
- 5 — Turbina za pogon pumpi,
- 6 — Spremnik goriva koje pokreće plinogenerator,
- 7 — Startni ventil,
- 8 — Plinogenerator,
- 9 — Komora za sagorijevanje,
- 10 — Mlaznik.

$v_{iz}$  — izlazna brzina radnog fluida

A — površina poprečnog presjeka izlaznog mlaža

$p_{iz}$  — tlak na izlazu iz mlaznika

$p_a$  — atmosferski tlak,

ili težinski

$$T = \frac{G}{g} v_{iz} + A (p_{iz} - p_a)$$

gdje je:

G — težinska potrošnja radnog fluida u jedinici vremena

g — Zemljina gravitacija.

Raketni motori su najrasprostranjeniji za pogon letjelica koje nazivamo raketama u širem smislu, a jedini su pogon letjelicama koje nazivamo raketama u užem smislu.

Raketni motori danas u uporabi, rabe kemijsko raketno gorivo koje se može nalaziti u tekućem ili krutom agregatnom stanju. Temeljem toga motori moraju imati različitu konstrukciju, a dijele se na kemijske raketne motore na kruto i kemijske raketne motore

na tekuće gorivo. Kako jedna od pogonskih tvari može biti kruta, a druga tekuća, govorimo i o motorima s mjesovitim pogonskim tvarima, uvijek misleći na njihovo agregatno stanje.

Osim toga raketni motori mogu imati tvar koja gori (gorivo) i tvar koja podržava gorene (oksidator) odvojeno jedno od drugoga, u posebnim spremnicima, ali mogu biti i pomiješani. U prvom slučaju govorimo o dvokomponentnim pogonskim tvarima, a u drugom o jednokomponentnim pogonskim tvarima.

Raketni motori s nekemiskim gorivima danas još nisu u uporabi, iako su idejno i teoretski osmišljeni, ali nisu razvijeni do stupnja praktične uporabljivosti, s nekim se eksperimentira, a obećavaju znatno veći potisak od onog kojeg mogu dati kemijski raketni motori. U ovu skupinu motora ubrajamo nuklearne, fotonske,

sik iz zraka koji kroz njih protječe. Baš stoga su protočno mlazni motori isključivo vezani za rad u atmosferi, a letjelice opskrbljene ovakvim konstrukcijama su ograničene visinom leta na oko 20 km, iznimno i nešto više, ali ne iznad 30 km.

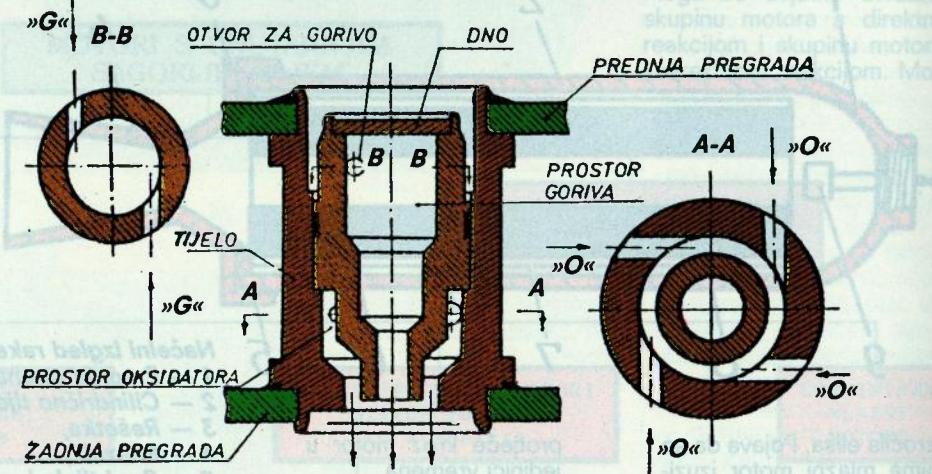
Protočno mlazni motori, poglavito turbomlazni, znatno se više rabe u zrakoplovstvu, nego u raketarstvu.

Drugi veliku skupinu mlaznih motora čine motori radom nezavisni od atmosfere ili raketni motori. Radni fluid ovih motora su plinoviti proizvodi sagorijevanja nastali isključivo u motoru, gorenjem goriva u okruženju oksidirajući tvari koje se također nose u tijelu letjelice. Zahvaljujući ovim značajkama raketni motori su pogodni za letove u zrakopražnom prostoru, za napuštanje Zemlje, ali se mogu rabiti i za let u atmosferi. S obzirom na činjenicu da kroz raketni motor ne protječe radni fluid već se u njemu stvara, sila potiska može se izraziti kao

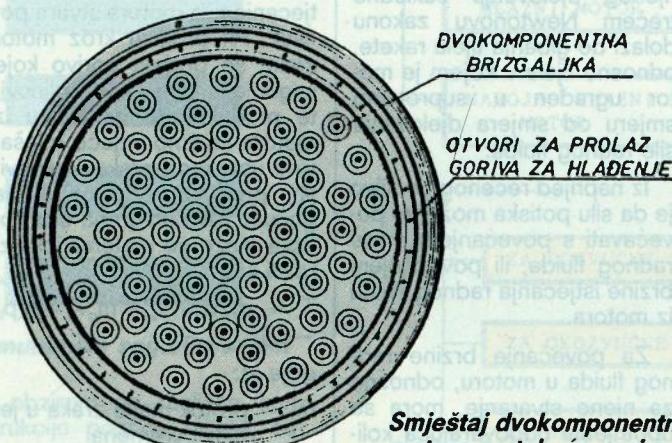
$$T = m v_{iz} + A (p_{iz} - p_a)$$

gdje je:

m — masa radnog fluida u jedinici vremena



Izgled dvokomponentnih brizgaljki u raketnom motoru na tekuće gorivo. Kao etalon poslužilo je konkretno rješenje kod PZO rakete V-755 raketnog sustava SA-2 GUIDELINE



Smještaj dvokomponentnih brizgaljki u glavi raketnog motora na tekuće gorivo

ionske i laserske motore.

U vojnom raketarstvu, kod raketa koje se rabe do visina od 20-tak km, zadnjih desetljeća sve češće je pojava kombiniranja nekog tipa raketnog motora kao startnog s nekim od protočno mlaznih motora kao pohodnog. Pri tome se i za rad jednog i za rad drugog motora rabi dio sklopova kao zajednički sklopovi obaja (najčešće komore za sagorijevanje), čime se znatno smanjuje ukupna težina motornog dijela letjelice. S obzirom na sve izraženiju tendenciju ovakvih kombiniranja i ljepote izvedbi, detaljnije ćemo objasniti neke od konkretnih rješenja u jednom od sljedećih

dečih nastavaka napisa o pogonu raket.

Konstruktivno najjednostavniji mlazni motor, motor bez i jednog rotacionog dijela, bilo u sebi, bilo u podsklopovima je raketni motor na čvrsto gorivo. Sa samo dva temeljna dijela, komorom za sagorijevanje i mlaznikom, ovakav motor je bio i prvi rabljeni mlazni motor, a danas se sve češće upotrebljava u vojnom raketarstvu, ponajprije zbog lakoće njegova održavanja i čuvanja.

Komora za sagorijevanje je cilindričnog oblika i pored funkcije sagorijevanja goriva, dok motor radi, obavlja i funkciju sklađenja goriva dok se motor nalazi u čekanju na uporabu. S obzirom na funkciju sklađenja goriva od velike je važnosti da motor bude hermetiziran od momenta izradbe do uporabe, kako ne bi dozalio do vanjskih utjecaja na gorivo. Također je značajno da se motor ne tumba, kako ne bi došlo do pucanja goriva, što bi imalo znatan negativan utjecaj na rad motora. Naime, pucanjem goriva povećava se površina sagorijevanja, pa i količina produkata gorenja, čime se nekontrolirano povećava potisak. Značajna ograničavajuća veličina o kojoj valja voditi računa kod projektiranja raketnog motora na čvrsto gorivo je i odnos duljine komore prema njenom dijametru. Drži se, da je optimalan odnos od 4 do 8 naprama 1, u korist duljine. Odnosom duljine i dijmeta uskladjuje se odnos težine goriva i metalnih dijelova motora.

Startanje raketnog motora na čvrsto gorivo izvodi se prijalom, koja može biti samo žarna nit, inicirajući eksploziv i potiskujući eksploziv. Kod motora manje snage uobičajena je žarna nit i inicirajući eksploziv, dok se kod motora veće snage rabi i potiskujući eksploziv. Svakako, inicirajućim punjenjem nužno je osigurati dovoljan tlak i temperaturu u motoru za početno paljenje goriva. Za postizanje brzog povećanja tlaka i temperature u motoru pri samom startanju služi i vec spominjana membrana za hermetizaciju motora.

Rešetka na zadnjem dijelu motora, ispred mlaznika, česta je u konstrukciji motora, a služi za onemogućavanje ispadanja, još uvijek, do kraja

nesagorjelih komada goriva iz motora. Tijekom rada motora, a posebice pri kraju rada, uslijed procesa sagorijevanja, dolazi do lomljenja dijelova goriva. Osobito pred kraj rada komadića je sve više, pa bi, da nema rešetku moglo doći do ispadanja dijela goriva, čime bi iskorištenje goriva bilo smanjeno. Moglo bi doći i do začepljenja mlaznika, što bi dovelo do eksplozije samog motora ili njegovog nekontroliranog rada. Rešetka kao element češća je kod motora veće snage, odnosno kod motora koji se pune većim brojem šipki, nego kod onih koji imaju lijevano ili, za stijenke motora, lijepljeno gorivo.

Kod konstrukcije motora na čvrsto gorivo valja voditi računa o izboru tvarija za stijenke motora, koje moraju biti sposobne izdržati goleme temperaturne razlike i tlak.

Apsolutna prednost raketnih motora s čvrstim gorivom nad svim drugim mlaznim motorima je zadivljujuća jednostavnost konstrukcije. Srazmerno je male težine u odnosu na snagu koju razvija, a može postići vrlo veliki potisak. No, nedostatci su mu na-

dator (tvar bogata kisikom koja omogućava gorenje). Prema stanju uporabljeni pogonske tvari postoje jednokomponentna goriva (u čijim je molekulama već kisik) i dvokomponentna (gdje je kisik odvojen). S obzirom da je motor na dvokomponentnu goriva komplikiraniji, ali i češće rabljen, opisat ćemo njega.

Za razliku od raketnih motora na čvrsto gorivo u kojem je komora za sagorijevanje ujedno i spremnik za gorivo, motor na tekuće gorivo ima osim komore za sagorijevanje i mlaznika, spremnik za gorivo i oksidator, brizgaljke u komori za sagorijevanje za obje komponente, te uređaje i instalacije za njihov dovod u komoru za sagorijevanje.

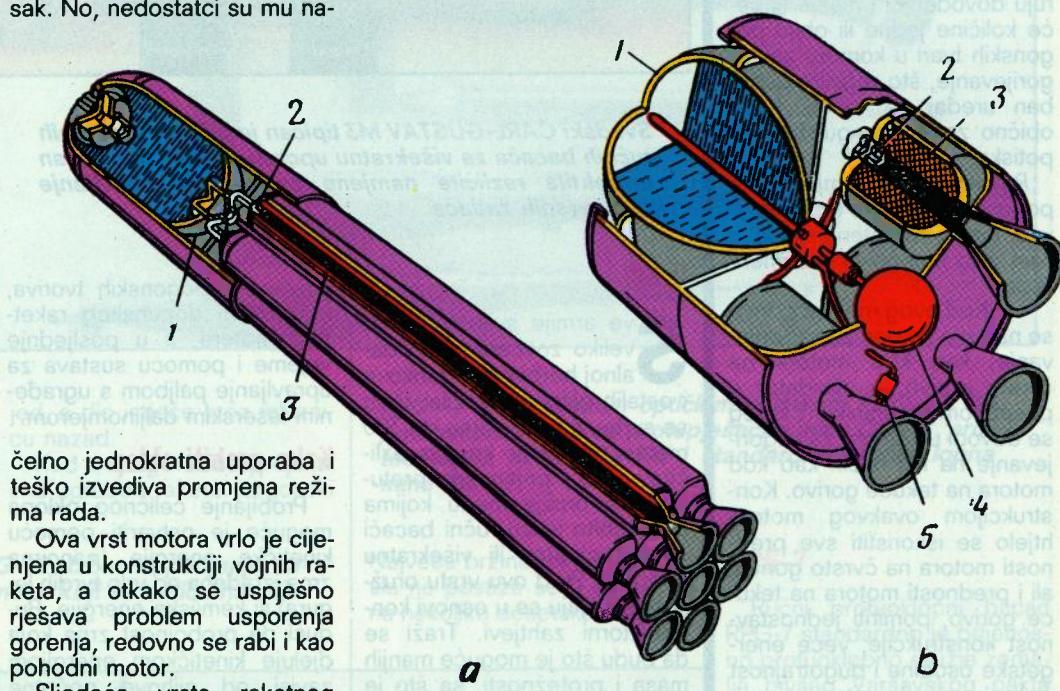
Obje komponente gorivnih tvari ubrizgavaju se u komoru pod visokim tlakom, a sagorijevaju pri tlaku od 15 do 50 kg/cm<sup>2</sup>. One se iz spremnika potiskuju nadtlakom nekog plina ili se izvlače pumpama. Dovodenje pogonskih tvari u komoru za sagorijevanje stvaranjem nadtlaka u spremniku, češća je kod motora manje

snage i kraćeg rada, dok je za motore veće snage i dužeg trajanja rada primjereno dovodenje pogonskih tvari u komoru pumpama.

Kod istiskivanja pogonskih tvari nadtlakom obvezatno se upotrebljava neki plin, ili mješavina plinova koji neće kemijski reagirati s pogonskim tvarima, i pored komprimiranog zraka koriste se neutralni ili inerti plinovi. Za ovu svrhu mogu se rabiti i manje količine sagorjelih produkata iz motora uz prethodno snižavanje njihove temperature i miješanje s razblaživačima.

Bolje, ali složenije rješenje je uporaba specijalnih pumpi za potiskivanje pogonskih tvari u komoru. Pumpu obično pokreće posebna turbina kroz koju protjeće radni fluid. Radni fluid turbine može biti komprimirani zrak, te produkti sagorijevanja goriva u pomocnom motoru, ili dio produkta sagorijevanja doveden iz glavnog motora.

Ipak, najčešći način dovodenja pogonskih tvari u komoru za sagorijevanje je kombinacija ova dva nacina, i to



**Načelna shema raketnog motora s mješovitim gorivom:**

a) Za startni stupanj rakete: 1 — Spremnik oksidatora; 2 — Brizgaljka oksidatora i sustava za pripalu; 3 — Punjenje čvrstog goriva

b) Za gornje stupnjeve rakete: 1 — Spremnik oksidatora; 2 — Brizgaljka oksidatora i sustava za pripalu; 3 — Punjenje čvrstog goriva; 4 — Sustav za kompresiju; 5 — Brizgaljka za ubrizgavanje tekuće komponente u nadkritični dio mlaznika

# RUČNI BACAČI

stvaranjem nadtlaka 2 do 3 puta većeg od atmosferskog u spremnicima, čime se omogućuje početak procesa istjecanja komponenti. Kontinuitet rada osigurava se putem pumpi koje pokreće plinogenerator.

Česta je pojava da se jednom pogonskom komponentom, najčešće gorivom, hlađi motor. Ovim se postiže dvostruki učinak: hlađi se raketni motor, što u krajnjem olakšava konstrukciju, ali se i zagrijava pogonska komponenta, čime se postiže bolje iskorištenje pogonskih tvari. Hlađenje se izvodi tako da se jedna tvar dovodi u duplu stijenku mlaznika kojom protjeće uzduž komore za sagorijevanje do glave i brizgaljki.

Sljedeći, značajan konstruktivni element je brizgaljka u čelu komore.

Njenom konstrukcijom osigurava se magličasto raspršivanje obaju pogonskih tvari zbog što boljeg miješanja, ali i pravilan odnos istih, zbog optimalnog iskorištenja motora i pogonskih tvari.

Promjene režima rada motora relativno se lagano ostvaruju dovođenjem manje ili veće količine jedne ili obje pogonske tvari u komoru za sagorijevanje, što regulira poseban uređaj na raketni, koga obično zovemo regulator sile potiska.

Raketni motor s mješovitim pogonskim tvarima do sada je vrlo rijetko korišten, ali se s njim jako mnogo eksperimentiralo.

Kod ovog motora gorivo se nalazi u komori za sagorijevanje, kao kod motora na čvrsto gorivo, a oksidator u posebnom spremniku iz kojeg se dovodi u komoru za sagorijevanje na isti način kao kod motora na tekuće gorivo. Konstrukcijom ovakvog motora htjelo se iskoristiti sve prednosti motora na čvrsto gorivo, ali i prednosti motora na tekuće gorivo, pomiriti jednostavnost konstrukcije, veće energetske osobine i dugotrajnost čuvanja, s jedne strane, i osigurati relativno jednostavnu izmjenu režima rada u letu, s druge strane.

S obzirom da su neki od postavljenih zahtjeva za razvoj ovog motora riješeni kroz poboljšanje čvrstih raketnih goriva, budućnost raketnog motora s mješovitim tvarima je neizvjesna, ali nije isključena.

*Sućnost konstruiranja ručnih bacača leži u postizanju beztrajnosti prigodom gađanja. Za rješavanje ovog problema konstruktori su ponudili tri rješenja. Za sve njih karakteristično je da je zadnji dio cijevi takvog oružja otvoren*

MIRKO KUKOLJ



*Švedski CARL-GUSTAV M3 tipičan je primjer modernih ručnih bacača za višekratnu uporabu. Veliki assortiman projektila različite namjene omogućava obavljanje raznovrsnih zadatača*

## Uvod

**S**ve armije svijeta pridaju veliko značenje individuralnoj borbi protiv tankova i ostalih oklopnih vozila. U tu se svrhu, na daljinama do 300 metara, masovno koriste različita ručna i prijenosna protoklopna oružja među kojima se osobito ističu ručni bacači za jednokratnu ili višekratnu uporabu. Pred ovu vrstu oružja postavljaju se u osnovi kontradiktorni zahtjevi. Traži se da budu što je moguće manjih masa i protežnosti, sa što je moguće većim dometom i učinkom na cilju. Povećavanje probojnosti projektila ispaljenih iz ručnih bacača postiže se povećanjem njihova kalibra te usavršavanjem kumulativnog djelovanja tako da veličina probroja današnjih projektila iznosi oko šest kalibara. Zahtjevi za većim učinkovitim dometom ostvaruju se usav-

ršavanjem pogonskih tvari, ugradnjom dopunskog raketnog motora, a u posljednje vrijeme i pomoću sustava za upravljanje paljicom s ugrađenim laserskim daljinomjerom.

## Kako probiti oklop

Probijanje čeličnog oklopa moguće je ostvariti pomoću kinetičke energije (pancirna zrna izrađena od vrlo tvrdih legura) ili kemijske energije. Budući da probojnost zrna koja djeluje kinetičkom energijom zavisi od njihove početne brzine, kalibra, daljine gađanja te udarnog kuta, ovakav način probijanja oklopa koristi se uglavnom kod projektila za protuoklopne topove. Kumulativni projektili čiji se rad zasniva na načelima kemijske reakcije u trenutku sudara s oklopom, koriste se već dugi niz godina. Nakon udara takvog kumulativnog projektila (NA-

TO oznaka HEAT od engl. High-Explosive Antitank) u cilj, dolazi do koncentracije energije u jednoj točki. Formira se tanak mlaz plazme s česticama metal-a vrlo visoke temperature i brzine oko 9000 m/s koja jednostavno topi oklop. Otvor nastao kumulativnim djelovanjem je vrlo malen ali omogućuje prodror uništavajućeg vrućeg mlaza u unutarnjost tanka. Učinkovitost kumulativnih projektila ne ovisi o daljini gađanja niti o brzini projektila u trenutku udara. Ova svojstva omogućila su da su kumulativni projektili našli široku primjenu u protuoklopnoj borbi.

## Načela rada ručnih bacača

Suština konstruiranja ručnih bacača leži u postizanju beztrajnosti prigodom gađanja. Poznato je da svaka puška, iako ispaljuje projektile teške svega nekoliko grama, ima pričinu jak trzaj. To je posljedica djelovanja stvorenih barutnih plinova koji istodobno potisku-



**Ručni bacač RPG-7V s montiranim optičkim ciljnikom**

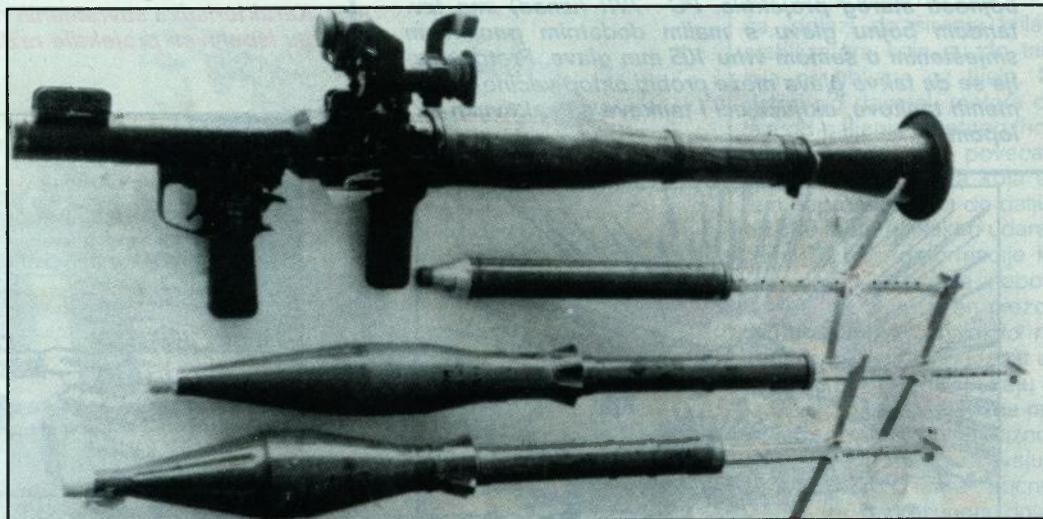
ju projektil naprijed, a oružje nazad. Po zakonima mehanike trzanje je tim veće što je projektil teži i brži, odnosno što je oružje lakše. Budući da projektil ručnog bacača teži od 2-4 kilograma, i ima početnu brzinu od 100-500 m/s, trzanje ručnog bacača bilo bi toliko veliko da bi to onemogućilo bilo kakvo gađanje s rame na. Za rješavanje ovog problema konstruktori su ponudili tri rješenja. Za sve njih karakteristično je da je zadnji dio cijevi takvog oružja otvorena.

Prvi se način sastoji u tome da projektil iz cijevi izbacuje obično barutno punjenje koje na svom zadnjem dijelu ima kompenzirajuću masu (nazivaju je i protumasom) najčešće izvedenu u obliku pješčanog umetka. Nakon opaljenja barutni plinovi potiskuju projektil prema naprijed, a jednako tešku protumasu — natrag. Na taj način oružje ostaje na mjestu. Kod ovakvog oružja važno je da iza cijevi (na daljnji do tridesetak metara) nema prepreka zbog stvorenog plamena i izbacenih komadića protumase.

Dруги je način sličan prvom

ali s tom razlikom da u cijevi nema više protumase već se sila reakcija ostvaruje oblikovanjem zadnjeg dijela cijevi u obliku raketne mlaznice. Nakon opaljenja, dio barutnih plinova potiskuju projektil napri-

motor, a cijev se koristi samo za usmjeravanje. Budući da je cijev straga otvorena, barutni plinovi slobodno istječu ne stvarajući nikakvo trzanje oružja. Cijev takvog oružja nije izložena nikakvim posebnim opterećenjima pa je vrlo tanka i često izgrađena iz plastike.



jed, a dio istječe kroz mlaznicu nazad.

Kod trećeg načina projektil ima ugrađen raketni pogonski

**RPG-7 s montiranim optičkim ciljnikom PGO-7. Ispod bacača nalazi se protupješačka mina OG-7, protuoklopna mina PG-7M i standardna protuoklopna mina PG-7**

Najveća brzina takvog projektila ne postiže se u cijevi već na nekoliko desetaka ili stotina

metara nakon izljetanja.

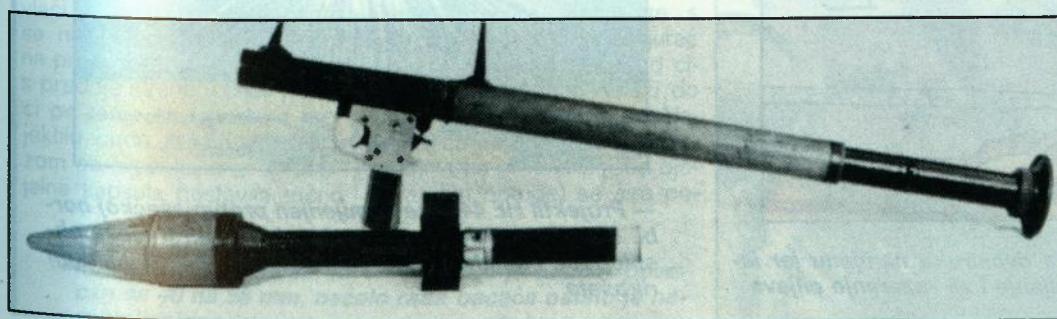
U praksi srećemo i oružje koje koristi kombinaciju navedenih načela. Tako postoje konstrukcije koje ispaljuju raketni projektil uz korištenje protumase.

Razlika je u tome što se u tom slučaju raketni motor projektila pali desetak metara izvan oružja. Na taj način strijelac nije ugrožen, a učinkovit domet bacača je mnogo veći.

U cilju boljeg razumijevanja opisanih načela, predstaviti ćemo nekoliko ručnih bacača koji su našli svoje mjesto u ar-mijama većeg broja zemalja.

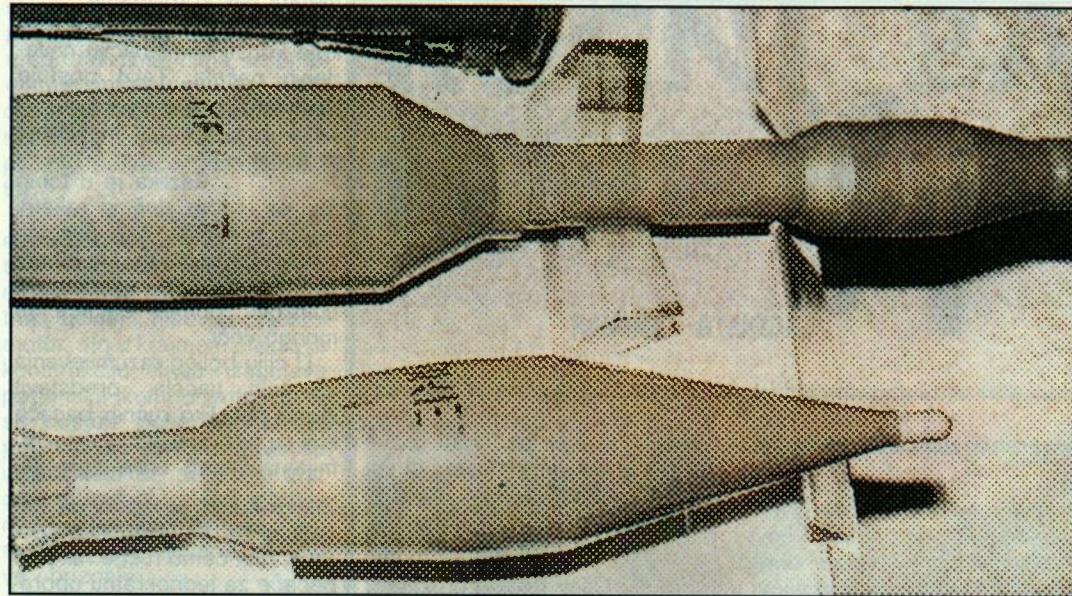
Zadržaćemo se samo na bacačima za tzv. višekratnu uporabu, dok ćemo ručne raketne bacače za jednokratnu uporabu, dakle one koji se nakon ispaljivanja projektila bacaju, opisati drugom prigodom.

**Bacač RPG-2 s minom PG-2. Izbacno punjenje napravljeno je u obliku prstenova koji se natiču na cilindrični dio mine**



### RPG-7

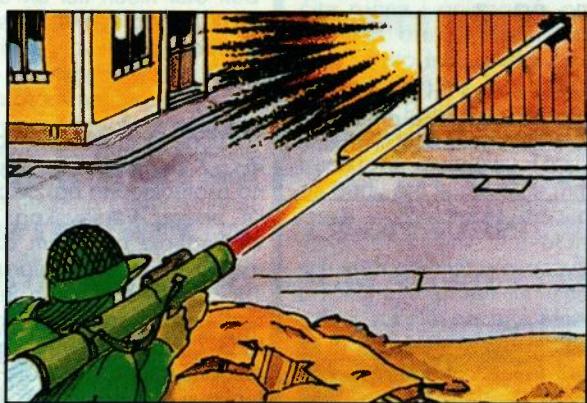
Ručni protuoklopni bacač RPG-7 standardno je prijenosno protuoklopno oružje zemalja bivšeg Varšavskog pakta za gađanje na malim daljinama. Uveden je u naoružanje 1962. godine. Ruskog je podrijetla pa odatle i kratica RPG-7 što znači ručni protuoklopni bacač (Ručnoj Protiv-tankovoj Granatomjet). Razvijen je iz bacača RPG-2 čiji je uzor bio poznati njemački bacač (Panzerfaust) iz drugog svjetskog rata. Iako ova dva



Prema posljednjim informacijama za ručni bacač RPG-7 razvijene su dvije nove bojne glave. PG-7VL (ispod) može na daljinu do 300 metara probiti oklop debljine 600 mm što je gotovo dvostruko više od prebojnisti starog projektila. PG-7VR (iznad) ima tzv. tandem bojnu glavu s malim dodatnim punjenjem smještenim u samom vrhu 105 mm glave. Pretpostavlja se da takva glava može probiti oklop većine suvremenih tankova, uključujući i tankove sa »aktivnim oklopm«.



— Projektil HEAT 551 namijenjen je protuoklopnoj borbi i ima domet od 700 metara



— Projektil HEDP 502 ima dvostruku namjenu jer istovremeno služi i za probijanje i za razaranje ciljeva

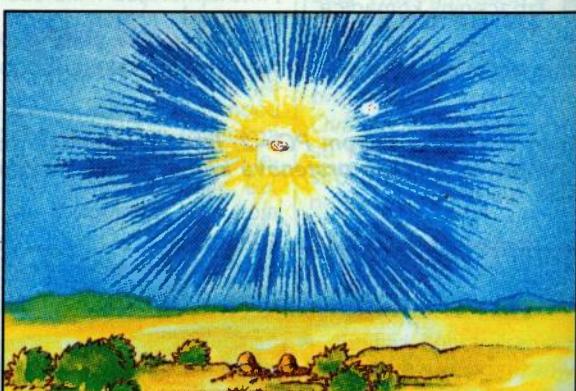
bacača imaju dosta vanjskih sličnosti ipak postoje velike razlike u njihovoj konstrukciji. Vanjski promjer bacača RPG-7 iznosi 40 mm (kao i kod RPG-2), ali je zato promjer projektila povećan na 85 mm. Bacač se sastoji iz cijevi, rukohvata s dijelovima za okidanje i ciljnika. Težina bacača u hodnom položaju iznosi 6,3 kg, a u borbenom oko 8,5 kg. Poslugu čine dva poslužitelja koja mogu ostvariti brzinu gibanja od 4-6 projektila u minuti.

Stariji modeli bacača RPG-7 bili su opremljeni samo mehaničkim cilnjicima, dok noviji imaju i optički ciljnik PGO-7. Podjele na končanici ovog ciljnika omogućavaju zauzimanje duljina od 200 do 500 me-

Karakteristika suvremenih ručnih bacača je i ta da mogu ispaljivati projektile različite namjene.



— Projektil ILLUM 545 je namijenjen osvjetljavanju terena. Domet mu je 2000 metara.



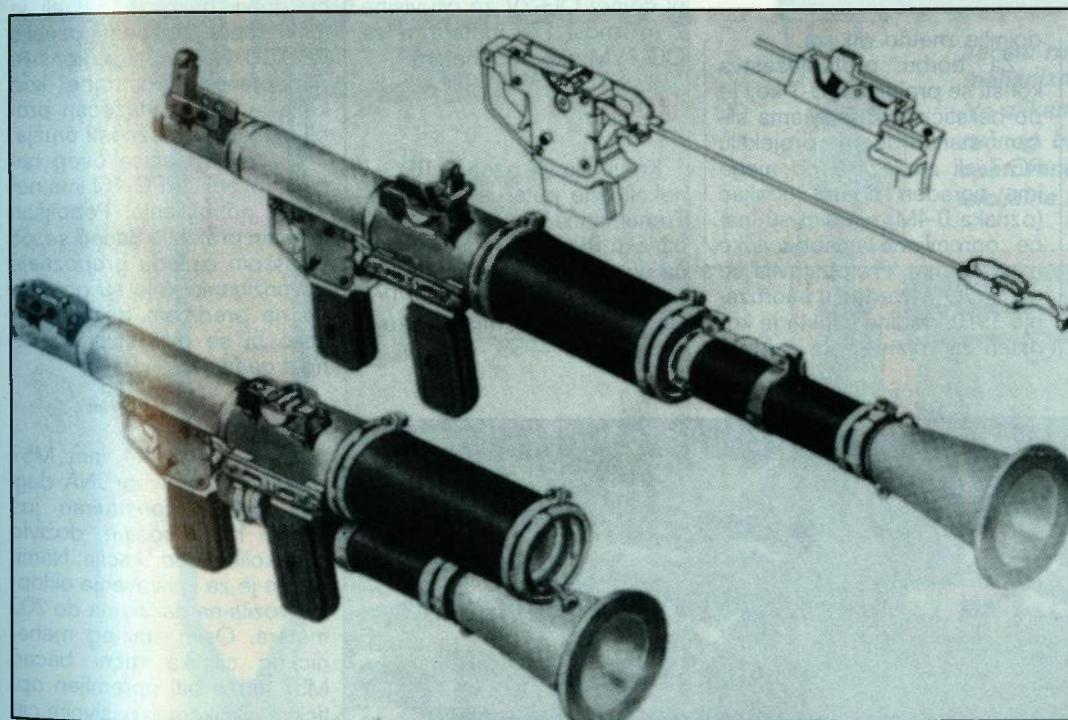
— Projektil HE 441B je namijenjen protupješačkoj borbi. Ima vremenski upaljač tako da projektil može eksplodirati odmah po udarcu u zemlju ili u zraku nakon rikošeta

tara u intervalima od po 100 m. Povećanje ciljnika je 2,5 puta, a vidno polje trinaest stupnjeva. Nešto novija inačica ovog ciljnika ima oznaku PGO-7V. Za noćno gađanje se može koristiti i infracrveni ciljnik NSP-2 koji se montira na isti nosač kao i PGO-7.

Poslugu bacača čine dva vojnika. Jedan nosi bacač i ima ulogu ciljača, a drugi je odgovoran za punjenje i nošenje projektila. Postupak gađanja je sljedeći. Poslužitelj na-



*Ručni bacač RPG-7 s montiranim uređajem za noćno gađanje. Uočavaju se i nožice što nije karakteristika svih inačica*



*RPG-7D u pohodnom i borbenom položaju*

vlači kartonski cilindar u kome se nalazi pogonsko punjenje na projektil i sve skupa stavlja s prednje strane u cijev pazeći pri tome da ispušta na projektilu bude poravnat s izrezom na cijevi kako bi se inicijalna kapsula postavila točno

iznad udarača. Zatim se s vrha projektila izvlači osigurač i skida zaštitna kapa. Kad ciljač povuče okidač dolazi do udara udarača u kapsulu. Nakon izljetanja projektila iz cijevi krilci na projektilu (pod djelovanjem opruge) se šire po-

*Poslužitelj s bacačem RPG-16. Iako je kalibar povećan sa 40 na 58 mm, načelo rada bacača ostalo je nepromijenjeno*

većavajući na taj način njegovu stabilnost.

### Projektili

Iz bacača RPG-7 je moguće ispaljivati razlike vrste projektila: od kumulativnih do protupješačkih. Za uništavanje oklopnih vozila koriste se natikalibarni kumulativni projektili. Sastoje se iz bojne glave te cijevi s pogonskim punjenjem i hodnim motorom. Potrebna početna brzina postiže se sagorijevanjem pogonskog punjenja u lansirnoj cijevi. Plinovi koji izbijaju iz malih mlaznica na kraju cijevi projektila izazivaju rotaciju projektila oko vlastite uzdužne osi. Nakon izbacivanja mine iz cijevi bacača, dolazi do širenja krilaca stabilizatora koja su do tada bila priljubljena uz tijelo. Na daljinu od desetak metara dolazi od paljenja raketnog (hodnog) motora. To povećava brzinu leta projektila koja ostaje nepromijenjena do duljine od 500 metara. Nakon udara u cilj dolazi do deformacije kape mine i stvaranja napona budući da je ugrađen piezoelektrični upaljač. Ovakvo rješenje smanjuje mogućnost aktiviranja projektila u slučaju da je ispred cilja postavljena npr. žičana prepreka. Preciznost gađanja je zadovoljavajuća osobito kad nema bočnog vjetra, jer u protivnom dolazi do znatnih skretanja zbog načina rada ugrađenog raketnog motora. Najviše je u uporabi kumulativni projektil PG-7V čiji je brisani domet (za cilj visine 2 metra) oko 330 m. Napomijemo da se pod pojmom





### Tank pogoden projektilom iz ručnog bacača

»brisani domet« podrazumijeva gađanje pri kome se putanja projektila ne izdiže iznad visine cilja. Sama raketa mine (oznaka PG-7) ima početnu brzinu od 120 m/s i domet od 500 metara. Starija inačica imala je promjer bojne glave oko 73 mm i uzdužne žljebove po površini. Novija glava je identična onoj koju koristi bes-trajzni top SPG-9. Vanjski promjer mine iznosi 70 mm, ali

doimlj je znatno vitkijim.

Za borbu protupješaštva koristi se projektil OG-7 koji je po balističkim značajkama sličan standardnom projektilu PG-7 ali za razliku od njega ima ugrađen udarni upaljač (oznaka 0-4M) s kojim su inačice opremljene minobacačke mine 82 mm. Pretpostavlja se da je OG-7 uveden u naoružanje 1970. godine. Dosta je korišten za vrijeme rata u Afga-

tak metara manji domet. Brisan domet OG-7V za cilj visine 2 m iznosi 170 metara, a za OG-7VM oko 165 metara.

### Inačice

Konstrukcija bacača RPG-7 nekoliko je puta usavršavana. Trenutna inačica bacača (imaoznaku RPG-7V) nešto je kraća od starije RPG-7 i ispaljuje nešto poboljšan projektil. Postoji i sklapajuća inačica koja se pojavila 1968. godine. U

početku se prepostavljalo da će dobiti naziv RPG-8 ali je ipak dobila službenu oznaku RPG-7D. Najviše su je koristile padobranske postrojbe kod kojih je vječno nazočan problem malih protežnosti oružja.

Najnovija inačica ovog bacača (oznaku RPG-16) ima nekoliko poboljšanja. Poboljšan je i sam projektil. Bacač se po vanjskom izgledu prepoznaće po nožicama koje su ugrađene na prednjem dijelu cijevi kako bi se povećala preciznost gađanja.

### Ručni bacač M57

Ručni bacač 44 mm M57 korišten je u bivšoj JNA dugi niz godina. Konstruiran još davne 1956. godine, doživio je nekoliko modifikacija. Namijenjen je za uništavanje oklopnih vozila na daljinama do 200 metara. Osim stalnog mehaničkog ciljnika ručni bacač M57 može biti opremljen optičkim cilnjnikom ili pasivnim cilnjnikom za noćna gađanja. Punjenje bacača obavlja se na



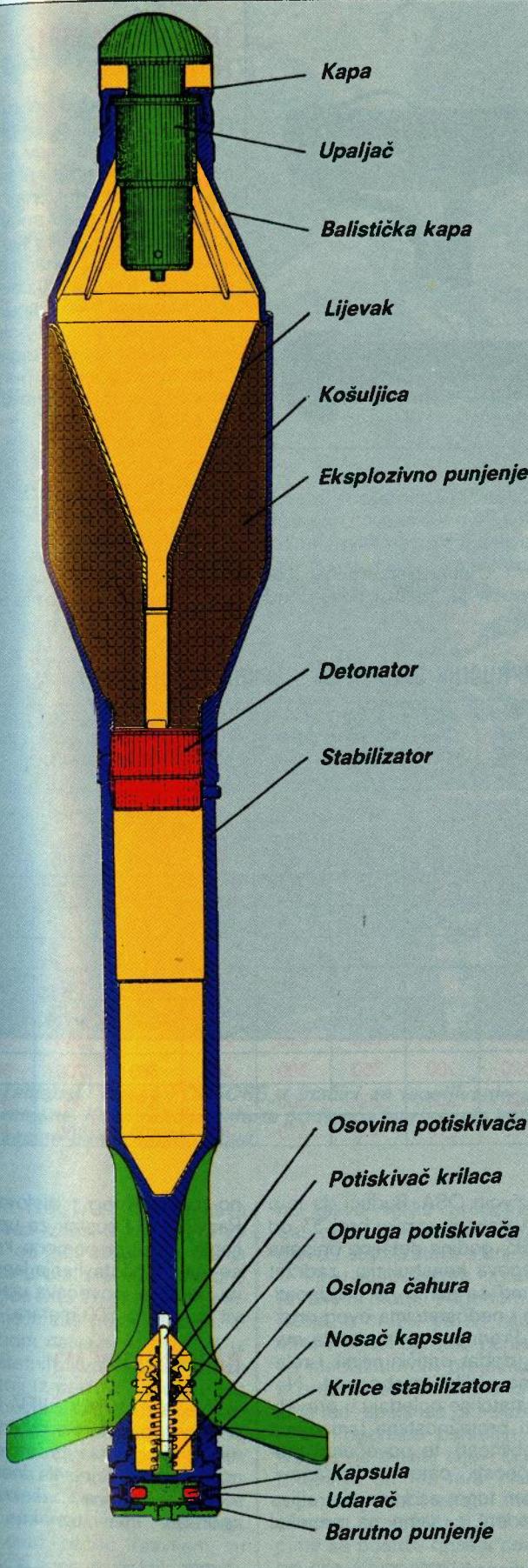
**Finski ručni bacač M—55. Probojnost projektila je 200 mm, a učinkovit domet oko 200 metara**

zahvaljujući boljoj konstrukciji samog upaljača, ima nešto bolje performanse. Uporedi-vanjem oblika može se uočiti da je nova glava nešto izduženija pa se svekoliki projektil

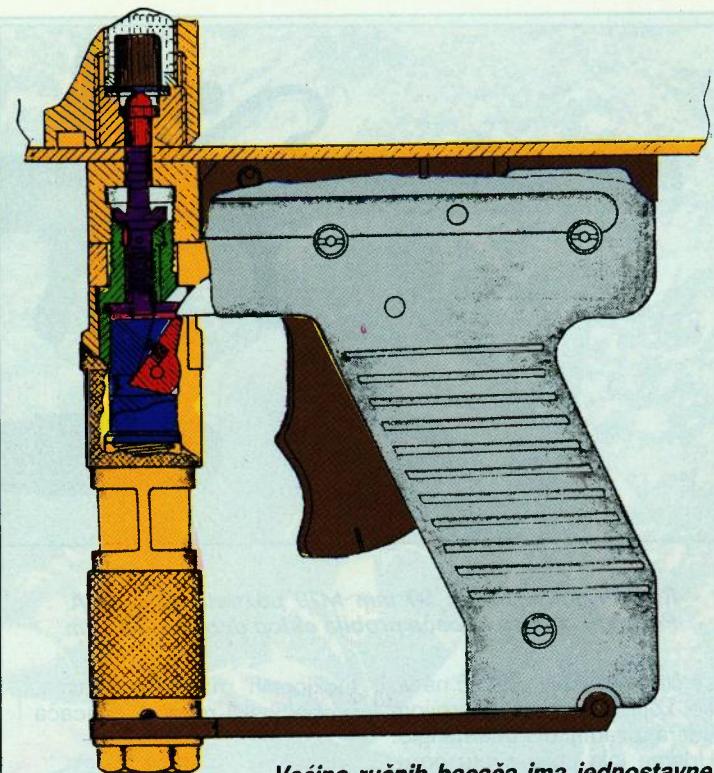
nistanu. Punjenje OG-7V daje projektilu početnu brzinu od 152 m/s i omogućuje domet od 1000 metara. S punjenjem OG-7VM postiže se početna brzina od 145 m/s i pedese-



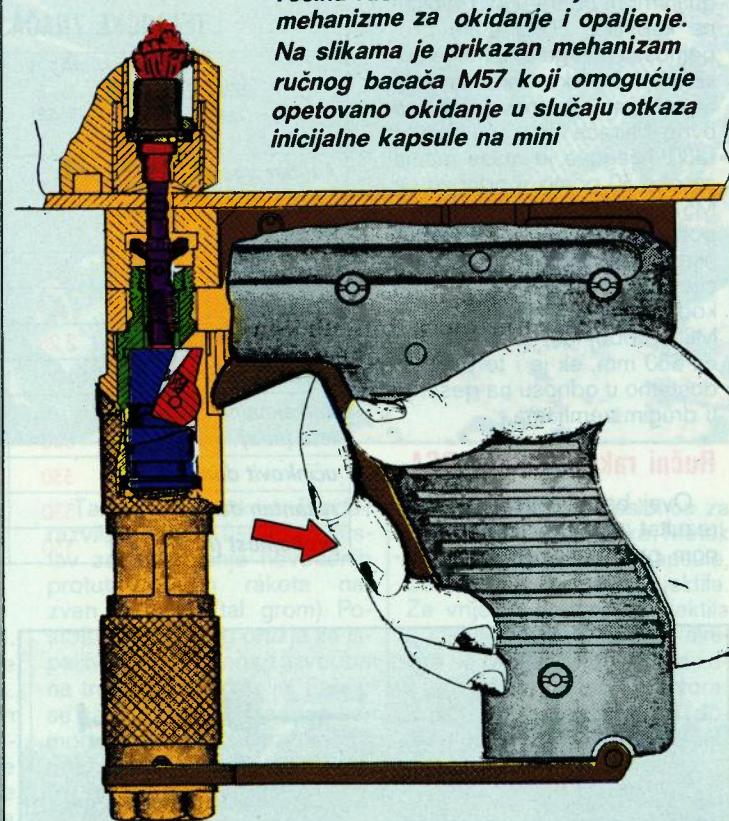
**Ručni bacač 44 mm M57. Ispod bacača se nalazi čistili-ca za odstranjivanje iz cijevi produkata sagorijevanja**



Kumulativna mina M57 za ručni bacač 44 mm M57



Većina ručnih bacača ima jednostavne mehanizme za okidanje i opaljenje. Na slikama je prikazan mehanizam ručnog bacača M57 koji omogućuje opetovanje okidanje u slučaju otkaza inicijalne kapsule na mini



taj način da se u cijev s prednje strane najprije stavlja barutno punjenje i prstom ugura unutra. Krilca stabilizatora mine se sklope, i mina snažno gurne u cijev pazeci da glava vijka na stabilizatoru uđe u odgovarajući izrez na ustima cijevi. Na taj je način jedna od kapsula dovedena ispred

udarne igle. Nakon povlačenja okidača dolazi do istezanja opruge okidača, a prednji krak okidača potiskuje udarac nadolje. Kad je okidač povučen do kraja unazad, njegov duži krak prestaje biti u zahvatu sa zubom udarača, čime se udarač oslobađa pritiska okidača. Zbijena udarna opruga



**Ručni raketni bacač 90 mm M79 poznatiji kao OSA.**  
**Projektil iz ovog bacača probija oklop debljine 400 mm**

se širi i potiskuje udarač na više, koji dobivenom energijom udara u zadnji dio udarne igle. Udarna igla zbijaju svoju oprugu i vrhom udara u iglu inicijalne kapsule. Zbog male probojnosti (svega 270 mm) i nekih nedostataka u konstrukciji napravljena je nova inačica ovog bacača nazvana RB 44 M80. Njegova je masa manja za oko 30 posto u odnosu na M57, olakšano je rukovanje, poboljšan sustav za ciljanje, a nije bilo potrebno ni čišćenje cijevi nakon opaljenja, kao kod RB M57. S novom minom M80 probojnost je povećana na 380 mm, ali je i to bilo nedostatno u odnosu na rješenja u drugim zemljama.

**Ručni raketni bacač OSA**

Ovaj bacač nastao je kao rezultat potrebe za povećanom probojnošću ručnih pro-

tuoklopnih naprava. Naime, probojnost ručnog bacača

M57 od 270 mm bila je nedostatna za učinkovito suprotstavljanje suvremenim tankovima. U naoružanje bivše JNA uveden je 1979. godine pod

za protuoklopnu borbu.

**LRAC 89 MM MF1  
(STRIM)**

Ovaj je bacač u naoružanju Francuske armije od 1968. godine. Lansirna je cijev izrađena iz kompozitne plastične mase ojačane staklenim vlaknima. Na lansiru su pričvršćeni optički ciljnik, rukohvat, oslonac za rame i mehanizam za okidanje. Raketa dužine 600 mm, nalazi se u kontejneru koji se na paljbenom položaju zabravljuje u zadnji dio cijevi lansera. Pogonsko punjenje (mase 0,3 kg) izrađeno u obliku snopa cjevčica daje projektilu brzinu od 300 m/s, tako da on može za oko 1,25 sekundi stići do cilja udaljenog 330 metara. Za to pomagalo razvijene su: raketa s kumulativnim punjenjem, dimna, zapaljiva, svjetleća i raketa za borbu protiv lakih vozila razor-

**TEHNIČKE ZNAČAJKE RUČNIH BACAČA ZA VIŠEKRATNU UPORABU**

OZNAKA (zemlja)	RPG-7V (bivši SSSR)	RPG-16 (bivši SSSR)	M57 (bivša Jugoslavija)	90 mm M79 (bivša Jugoslavija)	PZF-44 (Njema- čka)	PANZER- FAUST 3 (Njema- čka)	STRIM (Francu- ska)	M3 CARL GUSTAV (Švedska)	FOLGOR (Italija)
<b>kalibr bacača (mm)</b>	40	58	44	90	44	60	89	84	80
<b>kalibr projektila (mm)</b>	85	58	90	90	67	110	89	84	80
<b>dužina bacača (mm)</b>	950	1100	1000	1432	880	1200	1168	1070	1850
<b>masa bacača (kg)</b>	6,3	10,3	8,2	10,7	7,8		5,5	8,5	17
<b>masa projektila (kg)</b>	2,25	3	2,5	3,5	1,5	3,8	2,2	2,4	5,2
<b>početna brzina (m/s)</b>	120	130	145	250	168	170	300	260	380
<b>maksimalna brzina leta (m/s)</b>	300	350	145	250	210	250		350	500
<b>učinkovit domet (m)</b>	330	520	200	350	300	300	360	700	500
<b>razantan domet (m)</b>	330	520	200	280	300		330	400	500
<b>probojnost (mm)</b>	330	375	270	400	370	700	400	400	400



nazivom OSA. Budući da je u Hrvatskom vojniku broj 33 od 1993. godine detaljno opisana njegova konstrukcija, zadržat ćemo se samo na prednostima i nedostacima ovog oružja. Prednosti su mu mala masa, dobar optički ciljnik i relativno velika probojnost. Nedostaci se ogledaju u prevelikim protežnostima (smanjena mobilnost), te povećanoj mogućnosti oštećivanja cijevi. Osim toga, assortiman streljiva sveden je samo na projektil

no-kumulativnog djelovanja. Razvijen je i sustav za upravljanje paljborom pomoću kojeg se, nakon postavljanja lansera na postolje, povećava učinkovit domet na 500 metara.

**CARL GUSTAV M3**

Švedska tvrtka FFV Ordnance poznata po proizvodnji različitih vrsta protuoklopног oružja. Najnovija inačica ručnog bacača višekratne uporabe ima oznaku M3

**Južnoafrički ručni raketni bacač FT5 u kalibru 92 mm.**  
**Projektili mogu biti različite namjene, a uočava se i specifičan način njihova nošenja**



**Talijanski bacač FOLGORE u inačici za ispaljivanje s ramena. Konstrukcija čahure podsjeća na rješenja kod većine bestrajnih topova**

CARL GUSTAV. Ukupna masa bacača iznosi 9 kg, što je za više od pet kilograma manja masa u odnosu na prethodnu inačicu M2. To značajno smanjenje mase postignuto je izradbom najvažnijih dijelova iz kvalitetnih tvariva. Cijev se sastoji iz čelične košuljice (sa žlijebovima na unutarnjoj površini) i vanjske obloge od kompozita na bazi ugljičnih vlakana. Mlaznik je također izrađen iz kompozitne mase ojačane staklenim vlaknima. Za ovaj bacač razvijeni su različiti tipovi projektila. Kumulativni projektil FFV 597 dužine 750 mm ima natkalibarnu bo-

nu glavu velike probojnosti. Sastoji se iz dva dijela: bojne glave i stabilizatora s krilcima. U tijelu stabilizatora ugrađen je raketni motor. Prigodom gađanja, u oružje se sa zadnje strane unosi barutno punjenje sa stabilizatorom projektila, a s prednje strane bojna glava koja se spaja sa stabilizatorom. Pogonsko punjenje ostvaruje na ustima cijevi brzinu projektila od 115 m/s. Nakon toga, dopunski raketni motor ubrzava projektil na 310 m/s, čime se postiže brisani domet od oko 300 metara.

### FOLGORE

Talijanska tvrtka »Breda« razvila je dosta uspješan sustav za ispaljivanje nevođenih protutankovskih raketa nazvan »folgore« (tal. grom). Postoji inačica ovog oružja za ispaljivanje s ramena i izvedba na tronožnom postolju. Bacač se sastoji iz cijevi, barutne komore, mlaznice, sklopa spone mlaznice, ručice za okidanje,

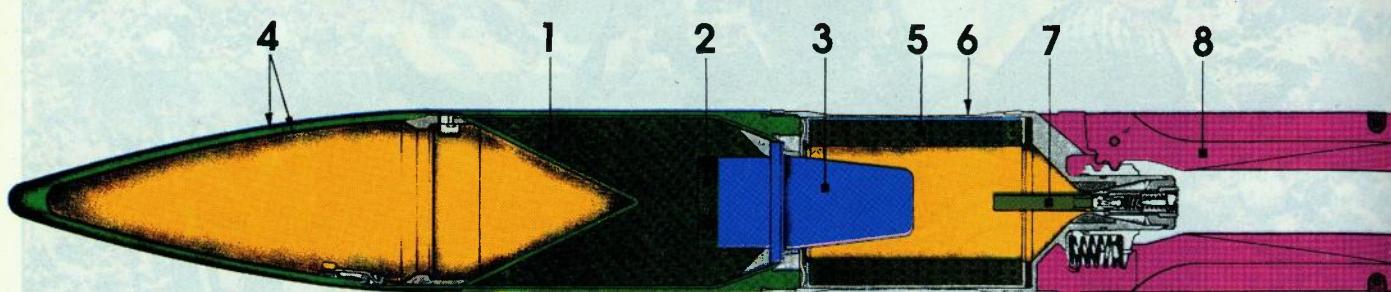
ručice za držanje, oslonca za rame i optičkog ciljnika. Metak se sastoji iz čahure, kapsule, barutnog punjenja i projektila. Za vrijeme kretanja projektila u cijevi, pomoći inercije aktivira se pripalni mehanizam koji pali gorivo raketnog motora. Nakon opaljenja projektil dostiže početnu brzinu od 385 m/s, a raketni motor poveća-

MULTI PRINT

GRAFIČKO-TRGOVAČKO DIONIČKO DRUŠTVO ZAGREB  
SLAVONSKA AVENIJA 4 - HRVATSKA  
tel/fax: 661-196

## BOJNA GLAVA

## TIJELO PROJEKTILA



**Sastavni dijelovi projektila za bacač FOLGORE.** Projektil je kalibra 80 mm, i probija homogeni čelični oklop debljine 400 mm

- 1 — Eksplozivno punjenje s bakarnim lijevkom
- 2 — Teflonski rezonator
- 3 — Upaljač
- 4 — Balistička kapa
- 5 — Gorivo raketnog motora
- 6 — Komora raketnog motora
- 7 — Pripalni mehanizam raketnog motora
- 8 — Krilca stabilizatora

va tu brzinu na 500 m/s. U razdoblju kretanja projektila u cijevi, u kalemu upaljača inducira se električna energija koja se zadržava u kondenzatoru sve do trenutka udara projektila u cilj.

Pri tome dolazi do dodira vanjske i unutarnje kape, što omogućava pražnjenje kondenzatora i aktiviranje

upaljača. Prigodom gađanja s ramena i ciljanju s optičkim ciljnikom, učinkovit domet iznosi 500 metara, za razliku od gađanja s tronožnog postolja (i ugrađenim daljinomjerom) kad se učinkovit domet povećava na 700 metara.

## PZF-44

**Njemački ručni bacač PZF 44 ima specifičan način opaljenja pomoću metkića tako da mehanizam za bravljjenje i okidanje podsjeća na mehanizam malokalibrarske puške. Bestrzajnost se postiže pomoću protumase**

Njemački ručni bacač PZF-44 (LANZE) po konstrukciji podsjeća na bacač M57 budući da se bestrzajnost postiže pomoću protumase.

Komplet bacača obuhvaća metalnu cijev unutarnjeg promjera 44 mm, rukohvat i rukčku za držanje, oslonac za rame, mehanizam za okidanje i optički ciljnik.

Oružje se puni na taj način da u cijev s prednje strane najprije gurnemo pogonsko punjenje (s protumasom), a zatim minu.

Opaljenje se obavlja pomoću metkića koji se stavlja u posebno ležište ispod cijevi. Zbog toga

mehanizam za bravljjenje i okidanje podsjeća na mehanizam malokalibrarske puške.

U tome se ovo rješenje razlikuje od rješenja na bacaču M57 kod kojeg za opaljivanje nije potreban nikakav poseban metkić.

## PANZERFAUST 3

Ručni bacač Panzerfaust 3 se također nalazi u naoružanju njemačke vojske i predstavlja poboljšan inačicu ručnog bacača PZF-44. Sastoji se iz cijevi kalibra 60 mm, natkaličarnog projektila s dopunskim



ARMED FORCES OF THE USA



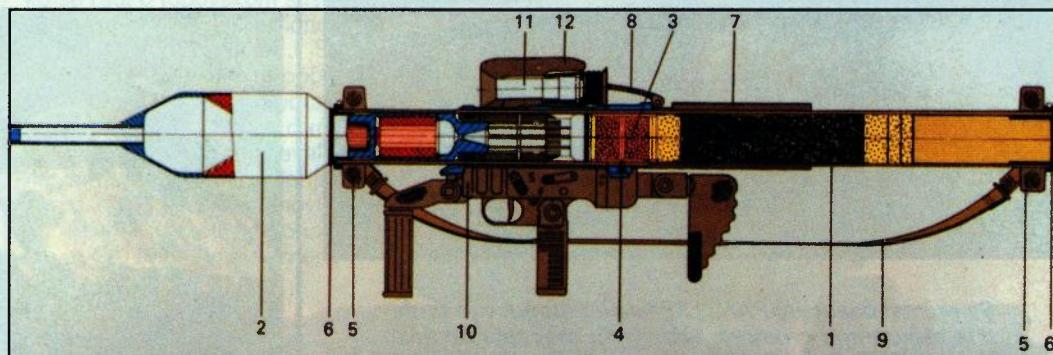


**Vanjski izgled ručnog bacača PANZERFAUST 3**

rakethim motorom, temeljnog punjenja s kompenzirajućom masom, te dijelova za okidanje i ciljanje.

Cijev je izrađena iz kompozitne plastične mase ojačane staklenim vlaknima. Uredaj za opaljivanje i optički ciljnik mogu se skinuti s cijevi, dok se samo cijev za ispaljivanje projektila odbacuje. Zato ovo oružje ne bi mogli u potpunosti nazvati oružjem za višekratnu uporabu. Konstrukcija temeljnog punjenja i kompenzirajuće mase kao i relativno mala početna brzina, omogućuju djelovanje iz zatvorene prostorije ako su usta cijevi izvan prostorije iz koje se gađa. Prije gađanja, bojna se glava spaja sa stabilizatorom projektila koji je ugrađen u cijevi, a zatim cijev s mehanizmom za opaljenje.

Prigodom opaljenja, projektil (bojna gla-



va sa stabilizatorom u kome je ugrađen raketni motor) postiže početnu brzinu od 165 m/s, dok se istodobno kontramaša izbacuje u suprotnom smjeru. Nakon pripaljivanja dopunskega raketnog motora (desetak metara od usta cijevi) projektil se ubrzava do brzine od 250 m/s. Bojna glava ima na vrhu šipku koja se

#### **Presjek bacača PANZERFAUST 3**

1 — Cijev; 2 — Projektil; 3 — Barutno punjenje; 4 — Udarni upaljač; 5 — Zaštitnici cijevi; 6 — Zaptivači; 7 — Štitnik obraza; 8 — Ručica za nošenje; 9 — Remen za nošenje; 10 — Mechanizam za opaljenje; 11 — Optički ciljnik; 12 — Štitnik optičkog ciljnika

prije gađanja izvlači kako bi se osiguralo da aktiviranje kumulativnog punjenja bude na

optimalnoj udaljenosti od oklopa. Ova šipka ujedno služi i kao mehanički osigurač.

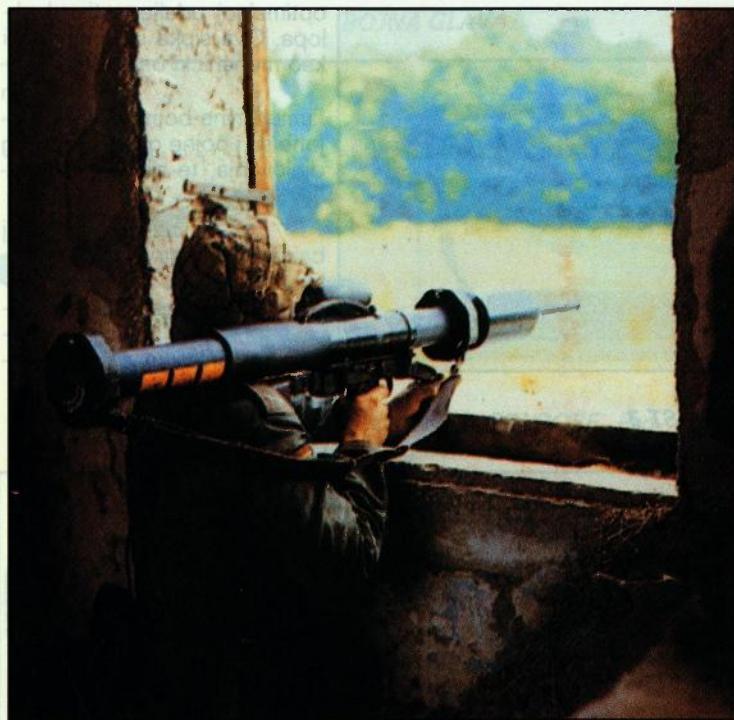
Osim kumulativne bojne glave razvijene su i bojne glave razornog djelovanja, te dimne i osvjetljavajuće.

To znači da se ovaj bacač može istodobno koristiti za paljbenu potporu, stvaranje dimnih zavjesa, osvjetljavanje bojišta itd. U prospektnim materijalima za PANZER-

FAUST 3 navodi se da je nije moguće gađati iz zatvorenog prostora, što je vrlo zna-



**Različite vrste bojnih glava za PANZERFAUST 3: kumulativna kalibra 125, 110 i 90 mm, razorna 110 mm, dimna 110 mm i osvjetljavajuća 84 mm**



*Sa ručnim bacačem PANZERFAUST 3 moguće je gađati iz zatvorenog prostora, što je vrlo značajna taktička karakteristika*

čajna taktička osobina ovog pomagala.

### Ostale zemlje

Nekoliko zemalja nije razvijalo svoje vlastite ručne bacače već je jednostavno iskorišćalo postojeća rješenja.

### Zaglavak

Prošlo je više od pedeset godina od uvođenja prvihi ručnih bacača u naoružanje. Za to vrijeme razvijen je veliki broj laksih i učinkovitijih pomagala za protuoklopnu borbu. Od takvih suvremenih pomagala traži se maksimalna pouzdanost, sigurnost posluge, te sposobnost da se prvim hitcem pogodi i onesposobi cilj. Posljednjih godina postavljaju

se i dodatni zahtjevi. Tako se traži teže otkrivanje vlastitog paljbenog položaja od strane neprijatelja, mogućnost gađanja iz zatvorene prostorije, neosjetljivost projektila na bočni vjetar itd. Današnji ručni bacači zadovoljavaju većinu ovih zahtjeva iako su sve više zastupljeni i tzv. ručni raketni bacači za jednokratnu uporabu čija je težina dvostruko manja i koji se, nakon ispaljivanja projektila, jednostavno odbacuju. Ipak, bez obzira na neke nedostatke, ručni bacači za višekratnu uporabu će se, zbog svoje rasprostranjenosti i mogućnosti da se podjednako dobro koriste u protuoklopnjoj i borbi protupješaštva, još dugi niz godina sretati na bojištima širom svijeta. ■

### NAGRADA:

**PRVODOBITNI** - maketa zrakoplova i jednogodišnja pretplata na "HV"

**DRUGODOBITNI** - jednogodišnja pretplata na "HV"

**TREĆEDOBITNI** - 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

## NAGRADNA IGRA

### IGRA - ZNANJE - USPJEH

#### HRVATSKA VOJNA POVIJEST

1. Kada je hrvatski vojskovođa i branitelj Klisa Petar Kružić, prikupivši vojsku u Senju, stigao brodovljem u Solin?

#### VOJNA TEHNIKA

2. Na slici je prikazano (puni naziv) .....

- a) Broj lansera ..... b) Broj raketa na lanserima ....
- c) Broj raketa u spremištu vozila ..... d) Minimalna daljina gađanja (m) ..... e) Maksimalna daljina gađanja (m) .....



#### HRVATSKI ZRAKOPLOVAC

3. Koji je borbeni helikopter na slici .....



# TUNGUSKA-NOVA GENERACIJA PZO

*U ulozi zaštite moto-streljačkih pukovnija PZO sustave SA-13 Gopher i ZSU-23-4 Šiljka zamijenit će novi mješoviti topničko-raketni samovozni PZO sustav 2K 22M Tunguska*

**N**a svjetskom tržištu oružjem pojavilo se još jedno visokovrijedno oružje za izravnu zaštitu PZO postrojbi od niskoletičih ugrožavanja iz zraka, po mnogočemu jedinstveno. Radi se o mješovito topničko-raketnom PZO sustavu originalne oznake proizvođača 2K 22M »Tunguska«, a na Zapadu označenog kao 2S6 ili SA-19 (za raketni dio). Podrazumijeva se da Rusi željni što veće prodaje oružja pretjerano reklamiraju ovaj sustav tvrdeći kako mu nema ravnoga bilo gdje u svijetu. Lako se, temeljem raznih, i ne samo ruskih izvora, slažemo kako je sustav visokovrijedan i jedinstveno zamišljen moramo konstatirati kako ideja o sprezanju PZO topa i PZO rakete nije potpuno originalna. Naime, sličnu ideju, čak realiziranu kroz serijsku proizvodnju, ima egipatski »Sinai 23« i eksperimentalni »Nile 23« u čijoj je proizvodnji pored egipatske sudjelovala i francuska industrija, zatim kod američkog »Avangera« i nekoliko drugih sustava. Ono što sustav 2K22M razlikuje od rečenih je činjenica da je za Tungusku posebno konstruirana raketa koja ima znatno veći domet od topa, dok je kod rečenih sustava uglavnom u raketnom dijelu rabljeno neko od lakih prijenosnih raketnih sustava prilagođeno za mješovitu ulogu. Slijedom rečenog ostali sustavi imaju jedinstvenu ili gotovo jedinstvenu zonu gađanja unutar koje mogu birati vrstu paljbe (raketnu ili topovsku) dok Tunguska može djelovati po cijeloj dubini zone gađanja, najprije raketom, a poslije ili raketnom ili topovskom paljbom. Sustav je prvi put identificiran 1986. godine u sovjetskim postrojama u Istočnoj Njemačkoj i odmah mu je data NATO oznaka SPAAG M-1986. U po-

četku se na Zapadu mislilo kako se radi o topovskom sustavu velikih mogućnosti, sličnom njemačkom »Gepardu«. Sustav je od 1988. godine počeo ulaziti u operativnu uporabu sovjetske vojske, te se o njemu sve više i više saznavalo i na Zapadu, gdje mu mijenjaju ime u 2S6, a kad je ustanovljeno da ima i raketno naoružanje, u SA-19. Ne malo iznena-



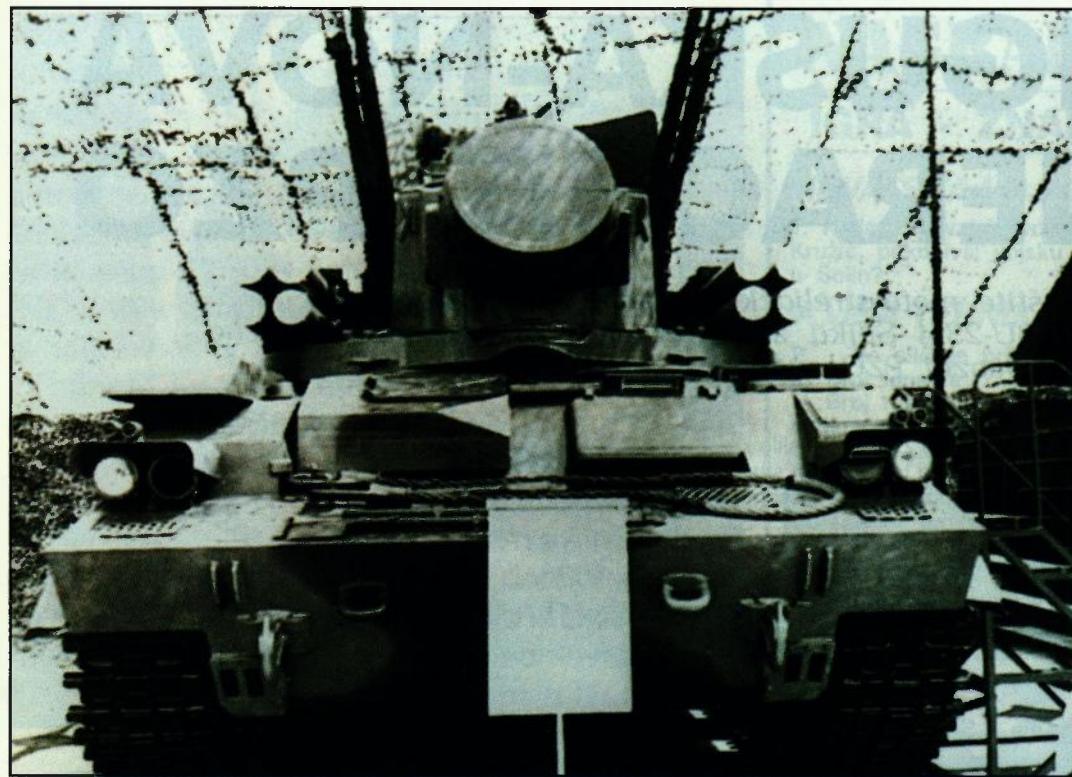
*Mješoviti topničko – raketni samovozni PZO sustav 2K 22M Tunguska*

đenje za zapadne analitičare istočnog naoružanja bila je spoznaja da osim dva 30 mm topa sustav ima i 4 PZO raket, pa zatim spoznaja da sustav ima ustvari četiri topa 30 mm, da bi se u ljeto 1992. godine na Mosairshow 92 kad je sustav javno prikazan, nedvojbeno je potvrđena procjena o stvarnom naoružanju s četiri topa od 30 mm i osam PZO raket. No, ne bi iznenadio da je postojalo više prototipova izrađenih i ispitivanih u malim predserijama, različito naoružanih, na što upućuje i slovo M uz brojnu oznaku sustava, što znači da je sustav modifiriran. No, bilo kako bilo, sustav je javno prikazan, te ćemo ga detaljnije opisati.

Svekoliki sustav ugrađen je na samo jedno vozilo ukupne mase 34.000 kg koje je ujedno i najniža paljbeni jedinica.



*Sustav Tunguska snimljen na izložbi Mosairshow 92*



**Svekoliki sustav Tunguska ugrađen je na samo jedno vozilo ukupne mase 34.000 kg**

Kao vozilo nosač ovog sistema iskorišteno je, za ovu prigodu, modificirano oklopno gusjeničarsko vozilo GM-539, isto ono koje se rabi i za raketni PZO sustav TOR (SA-15) i za Gadfly (SA-11). Vozilo je klasične izvedbe za PZO sustave s vozačevim prostorom u prednjem dijelu školjke, oružnim dijelom u sredini, te motorom i transmisijom u zadnjem dijelu školjke. Pretpostavlja se kako je motor isti ili modificiran V-59 diesel, snage 520 KS. Ovjes vozila sastoji se od šest nezavisnih potpornih kotača na svakoj gusjenici, pogonskim kotačem na zadnjem dijelu gusjenice, zateznim na prednjem, te tri podržavajuća kotačića. Dodatni izvor energije za rad uređaja sistema je plinoturbina od 50 kW nezavisna od glavnog motora, čime se osigurava nezavisan rad sistema i kad je vozilo u mirovanju, a glavni motor ne radi. Od ostale dodatne opreme valja napomenuti tankovsku navigacionu aparaturu i sistem za stvaranje nadpritisaka u vozilu za osiguranje učinkovitije NKB zaštite posluge.

Borbeni dio sistema smješten je u jednu kupolu u kojoj je i mjesto za preostala tri čla-

na posluge. Kupola se s čitavim borbenim dijelom može okretati za 360° u vodoravnoj ravnnini. Borbeni dio sistema sastoji se od topovskog, raketnog, radarskog, optoelektroničkog, računskog i komunikacijskog podsustava.

Topovski podsustav sastoji

se od dva para topova tipa 2A 38, smještenih sa svake strane kupole. Topovi su automatski, redenicima hranjeni, kalibra 30 mm, a konstrukcijom vrlo podsjećaju na topove istog kalibra tipa 2A 42 montirani na oklopni transporter BMP-2 i na borbeni helikopter

Mi-24 Hind F. Lijevi i desni topovi su zrcalno simetrični. Automati topova na jednoj strani nisu potpuno identični. Vanjski automati pomaknuti su unazad u odnosu na unutarnje, ali imaju, na ustima cijevi, nastavak za koga se drži kako je uredaj za mjerjenje brzine ispušnih granata zbog uvođenja, kao jedne od ulaznih veličina, u računalo sistema, a za izračunavanje kuta pretjecanja cijevi (slično kao kod sistema Gepard). Sustav ukupno nosi 1936 granata u redenicima spremnih za gađanje. Teorijska brzina gađanja iz sve četiri cijevi topovskog podsustava je oko 5000 granata u minuti. Iako je jako malo informacija o vrsti granata koje sustav rabi, pretpostavlja se kako postoje i trenutne granate za PZO i neoklopljene zemaljske ciljeve, te protuoklopne granate za gađanje lakooklopljenih ciljeva. Zona gađanja topovskim podsustavom ciljeva u zraku procjenjuje se, a Rusi potvrđuju, na oko 4000 m u dalj i 3000 m u uvis, dok se lakooklopljeni ciljevi na zemlji mogu gađati do duljine od 2000 m.

Nema podataka o možebitnoj automatskoj zamjeni redenika s različitom vrstom granata.

Raketni dio sastoji se od

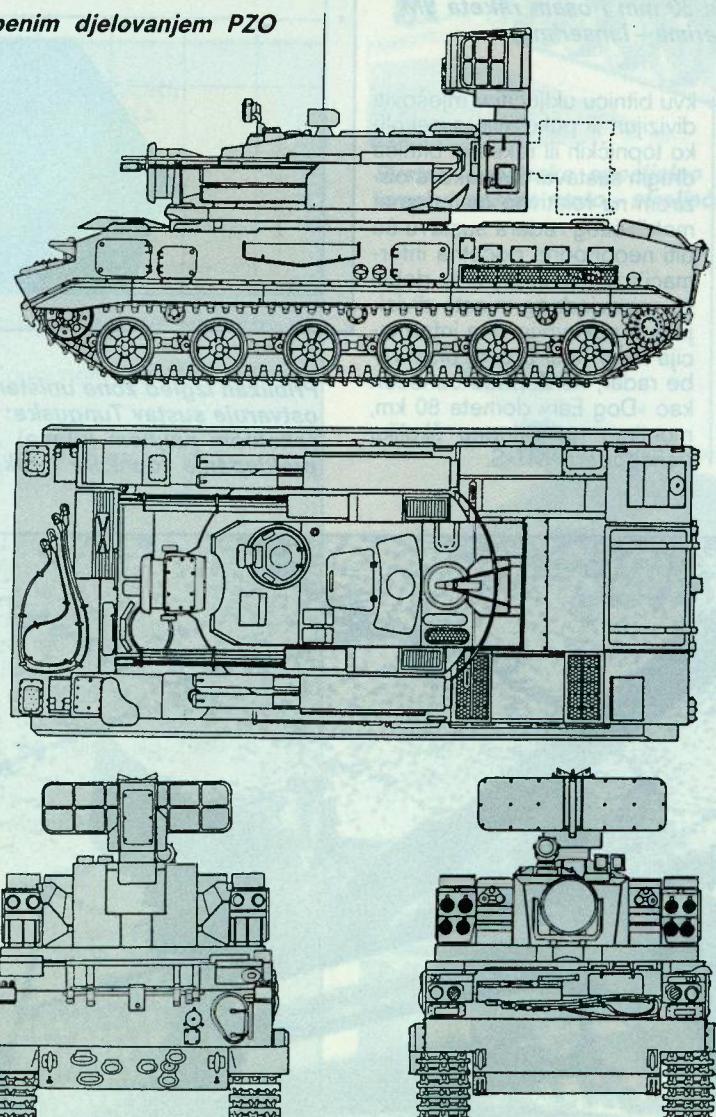
**Tunguska pri bojnom djelovanju topovima 2A 38 kalibra 30 mm**





Konzola za upravljanje paljbenim djelovanjem PZO sustava Tunguska

osam raketa tipa 9M 311 koje se nalaze u zatvorenim kontejnerima – lanserima ispod topničkog podsustava, po četiri sa svake strane kupole. Raketa ima lansirnu masu od 42 kg, od čega je 9 kg bojna glava s blizinskim upaljačem, punjena visokorazarađajućim kemijskim eksplozivom u fragmentiranoj košuljici. Najveća daljina aktiviranja bojne glave je 5 m što je i ubojni polumjer razleta glave. Dužina raket je 2562 mm. Raketa se tvornički smješta u kontejner, u njemu se čuva i prevozi, a iz njega se i lansira. Najveća brzina rakte je  $900 \text{ ms}^{-1}$ , uz prosječnu brzinu od  $600 \text{ ms}^{-1}$ , što je dovoljno za presretanje ciljeva koji lete brzinom do  $500 \text{ ms}^{-1}$  na daljinama od 2500 do 8000 metara, a po visini od 15 do 3500 metara. Po elevaciji (u okomitoj ravni) topovi i rakte se ne moraju pomicati zajedno što upućuje na mogućnost nezavisnog rada topovskog od raketnog sustava. Nije poznato ima li raketa sposobnost učinkovitog gađanja i oklopjenih ciljeva, kao što je to slučaj sa sustavom ADATS čija je bojna glava zbog toga specijalno konstruirana, a ako ima te mogućnosti, da li i za izvoz. Raketa je vođenog tipa, na cilj se navodi signalima vođenja koji se radio-vezom odašilju s lansirnog vozila. Cilj



Topničko-raketni PZO sustav 2K 22M Tunguska

se neprekidno ručno, putem upravljačke ručice, održava u središtu vidnog polja, a temeljem signala koji se stvaraju promicanjem ruke automatski se stvara signal vođenja.

Radarski komplet proizvođač označava kao 1P 144M, a obuhvaća motrički radar i radar za praćenje cilja. Antena motričkog radara smještena je na zadnjem dijelu kupole, a u borbenom radu je izdignuta i okreće se u krug nezavisno od ostalog dijela sustava, dok se u pohodnji, prijevozu, odmoru i inim situacijama kad ne motri zračni prostor, preklapa prema natrag za oko  $90^\circ$  čime smanjuje ukupnu visinu vozila. Učinkovit domet motričkog radara je oko 18 km, no podataka o valnom području i drugim značajkama još nema. Antena rada za praćenje ciljeva nalazi se na prednjem kraju kupole. Neodoljivo podsjeća na antenu iste namjene topovskog PZO sustava ZSU-23-4 »Silika«. Radarska antena radara za praćenje cilja na Tunguski može se pokretati po elevaciji, ali i po azimutu za oko  $220^\circ$ . Domet ovog radara procjenjuje se na oko 13.000 m. U okviru radarskog podsustava postoji i identifikator cilja s pitačem »svoj-tuđ«. Svekoliki radarski podsustav na Zapadu je označen kao »Hot Shot«, a cijeni se kako je dobro zaštićen od ometanja.

Sklop optoelektroničkog podsustava obuhvaća optičku ciljničku napravu koja se rabi u uvjetima dobre vidljivosti, a u uvjetima intenzivnog proturaketnog elektroničkog ili bojnog djelovanja i laserski daljinomer. U nekim napisima zapadnih autora spominju se procjene o postojanju i drugih naprava koje sami Rusi ne potvrđuju.

Računski dio sustava hrani se podatcima s naprijed opisanih podsustava, te pomaže zapovjedniku kod donošenja odluke o gađanju. Spada u klasu vrlo brzih računala, te osigurava kompletnom sustavu brzinu reagiranja od samo osam sekundi od prvog uočavanja cilja do početka otvaranja paljbe izabranim načinom.

Komunikacijski sustav obuhvaća interfonsku vezu posluge unutar vozila, zatim uređaje bežične veze sa susjednim istim vozilima, kao i okomitu dvostručnu vezu sa zapovjedništvom uz dojavu podataka o ciljevima osmotrenih ra-



**Naoružanje PZO sustava 2K 22M Tunguska sačinjavaju četiri topa 2A 38 kalibra 30 mm i osam raket 9M 311 smještenih u kontejnerima – lanserima**

darima više taktičke postrojbe.

Iako sklop postrojbi u ruskoj vojski, naoružanih ovim sustavom nije poznat, za očekivati je da dva vozila čine postrojbu, a četiri vozila bitnici. Na razini bitnice u komplet ulazi i slično vozilo za dostavu utrošenog streljiva, pokretna postaja za ispitivanje i prilagođavanje podsustava i vozilo s pričuvenim dijelovima i sklopovima. Sklop više postrojbe je vrlo upitan, no moguće je ova-

kvu bitnicu uključiti u mješoviti diviziju ili pukovniju s nekoliko topničkih ili raketnih bitnica drugih sustava. Svakako, s obzirom na relativno mali domet motričkog radara sustavu će biti neophodna početna informacija o cilju koju može dobiti sa zapovjednog mjesta divizijuna ili pukovnije. Ima informacija kako Rusi u ovoj ulozi rabe radar, na Zapadu označen kao »Dog Ear« domet 80 km, montiran na oklopnu školjku transporterja MT-S.

Sustav Tunguska po ruskim izvorima specijalno je konstruiran s ciljem izravne zaštite moto streljačkih pukovnija u pokretu i za očekivati je kako će u ovoj ulozi zamijeniti topnički sustav ZSU-23-4 Šilka i raketni sustav SA-13 Gopher koji su do sada rabljeni zajedno u jednoj bitnici (po četiri raketna i dva topnička vozila). S obzirom na ukupne mogućnosti sustava, poglavito raketnog dijela, čini se kako je ovaj sustav ruski odgovor na pojavu oklopljenih i inih borbenih helikoptera za protuoklopnu borbu s raketama treće generacije dometa iznad 4 km.

Pri obavljanju temeljne zadatice sustav može nadgledati zračni prostor te bojno djelovati topovima i u pohodnji, ali za gađanje raketama neophodno je zaustaviti vozilo.

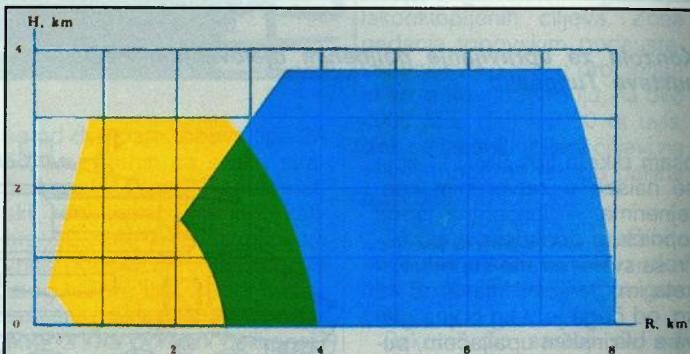
Konstrukcijom ovakvog sistema postignuto je nekoliko bitnih momenata:

- omogućeno je gađanje svih letjelica koje bi ugrožavale borbeni raspored motostreljačke pukovnije u napadaju, uključujući i za njih najopasnije, već spomenute protuoklopne helikoptere i zrakoplovce tankova,

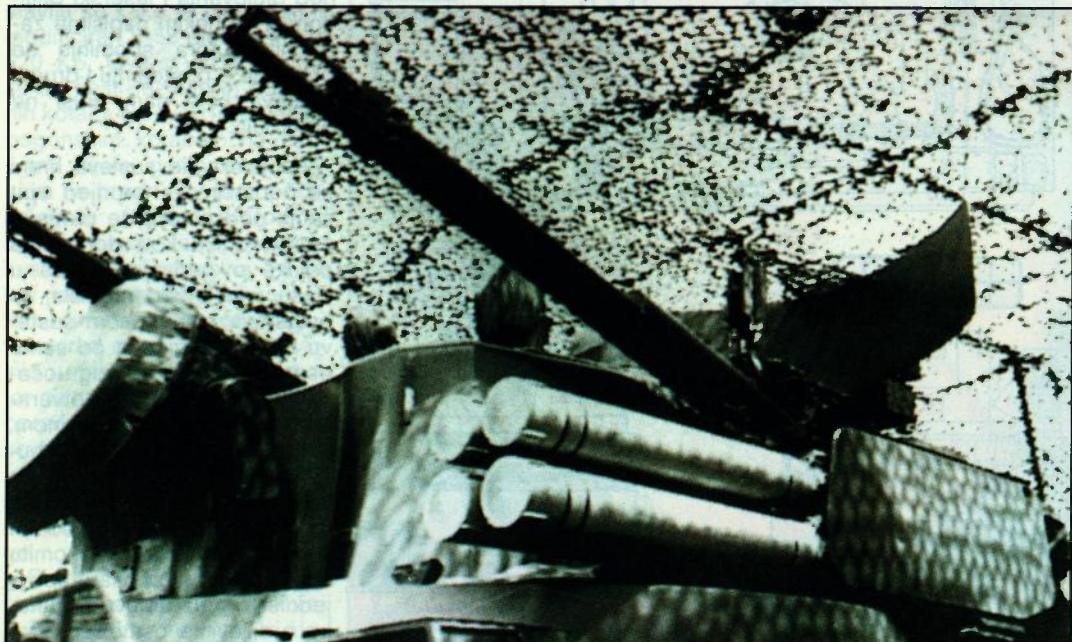
- omogućeno je bar do tri gađanja (dva raketna i jedno topničko) na nailazeci cilj ili skupinu,

- vozilo samo sebe štiti i od zračnih i od zemaljskih ciljeva koji ga izravno ugrožavaju,

- smanjen je broj neophodnih vozila zaštite u borbenom rasporedu motostreljačke pukovnije, čime je smanjen i broj potencijalnih ciljeva na ograničenom prostoru kao



**Približan izgled zone uništenja u okomitoj ravnini koju ostvaruje sustav Tunguska: topničkom paljbom (žuto), raketnom paljbom (plavo). Zeleno je prikazana zona preklapanja topničke i raketne paljbe**

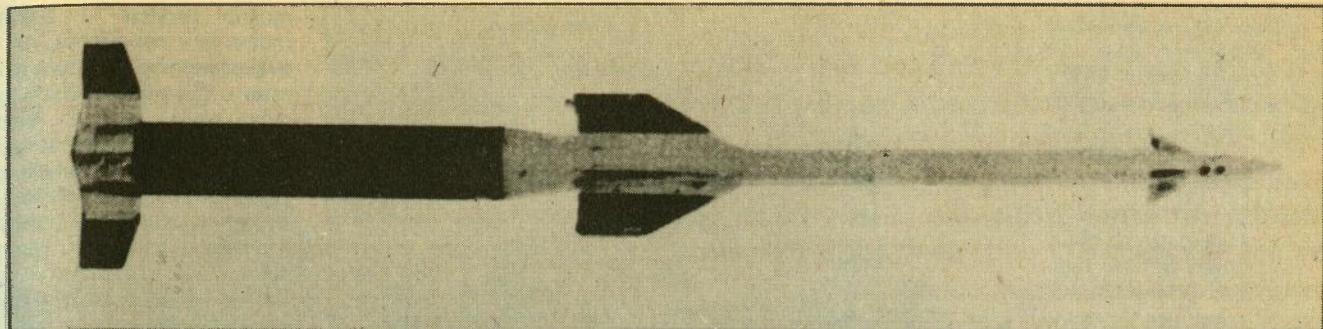


i broj uredaja koji zrače energiju.

No, ovako konstruiran sustav u prvi plan opetovanje postavlja uvježbanost posluge u borbenom radu i stručnost tehničkog osoblja u pripremi sustava za borbeni rad. Od njih se zahtijeva veliko znanje, okretnost i sposobnost, što svakako ukazuje na potrebu selekcije kadrova, te skupu i dugotrajnu izobrazbu, najprije u uporabi svog oruđa, a poslije u djelovanju unutar borbenog rasporeda motostreljačke pukovnije.

I ovaj sustav ima svoju moraričku inačicu ugrađenu na

**Radarski komplet sustava Tunguska obuhvaća motrički radar (desno) i radar za praćenje cilja (lijevo)**



**Raketa 9M311 nosi brzinom od 900 m/s k cilju bojevu glavu mase 9 kg**

većem broju brodova, a koja je na Zapadu označena kao SA-N-11. Sustav je do sada uočen na nosačima zrakoplova »Admiral Kuznetsov«, bojnom krstašu »Kolinić« i »Admiral Nakhimov« i raketnoj kroveti »Tarantul«, te se čini kako Rusi ovaj sustav ugraduju na postojeće brodove kao učinkovitu modifikaciju.

Upravo zbog česte ugradnje ovog sustava na brodove vjeruje se kako on ima ulogu

borbe protiv niskoletećih protubrodskih raket na malim odstojanjima.

U svakom slučaju, lijep sustav o kome će se još mnogo govoriti, ali čija će temeljna konцепција, vjerujemo, nadmašiti sam sustav, jer nekoliko zemalja eksperimentira sa sličnim sklopom podsustava.

■ **Vladimir Superina**

#### TAKTIČKO TEHNIČKE ZNAČAJKE SUSTAVA 2K22M TUNGUSKA

Posada – četiri člana

Težina sustava: 34.000 kp

Protežnost sustava: dužina 7,930 m

širina 3,236 m

visina – s podignutom antenom 4,021 m

– s prekopljenom antenom 3,356 m

Najveća putna brzina: 65 km/h

Autonomija kretanja s jednom papunom gorivom: 500 km

Radarски sustav:

Oznaka 1 RL 144M

Motrički dio radi u E području i dometa je 18 km

Prateći dio radi u J području i dometa je 13 km

Poseđuje identifikator cilja

Topovski sustav:

Topovi 2A38M 30mm dva dupla

Brzina granate: 960 m/s

Ukupna brzina paljbe: 5000 granata/min

Pomicanje topova po visini:  $-6^\circ$  do  $+80^\circ$

Pomicanje topova po smjeru:  $360^\circ$

Učinkoviti domet: – po visini do 3000 m

– po daljini do 4000 m

– za ciljeve na zemlji do 2000 m

Bojni komplet: 1904 granate

Vrijeme reagiranja sustava: 10 s

Vjerojatnoća uništenja jednim rafalom: 60 posto

Raketni sustav:

Rakete 9M311

Najveća brzina 900 m/s

Učinkoviti domet: – po visini od 15 do 3500 m

– po daljini od 2500 do 8000 m

Najveća brzina cilja: 500 m/s

Upaljač blizinski s daljinom aktiviranja do 5 m

Masa bojne glave: 9 kg

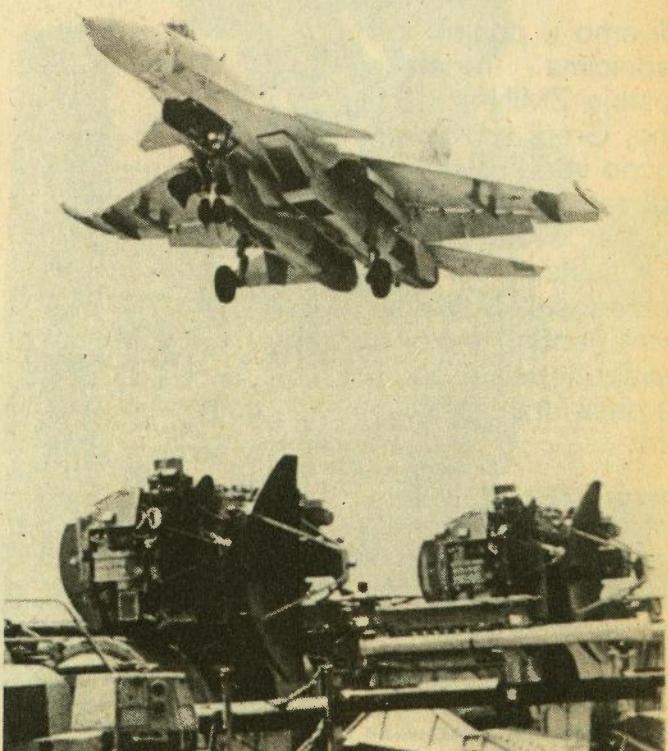
Masa rakete 42 kg, a u lanseru 57 kg

Brzina reagiranja sustava: 10 s

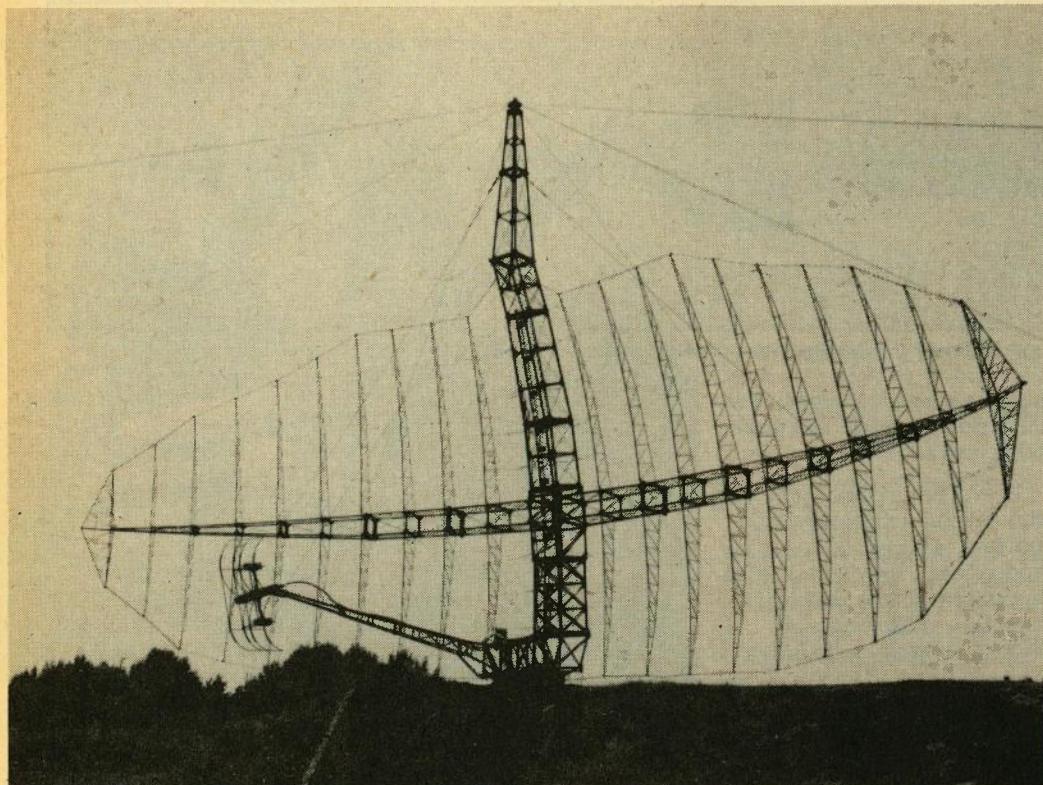
Vjerojatnoća uništenja cilja: 65 posto



**Sustav Tunguska specijalno je konstruiran s ciljem izravne zaštite moto-streljačkih pukovnija u pokretu**



**Mornarička inačica PZO sustava Tunguska (SA-N-11) na palubi nosača zrakoplova »Admiral Kuznetsov«**



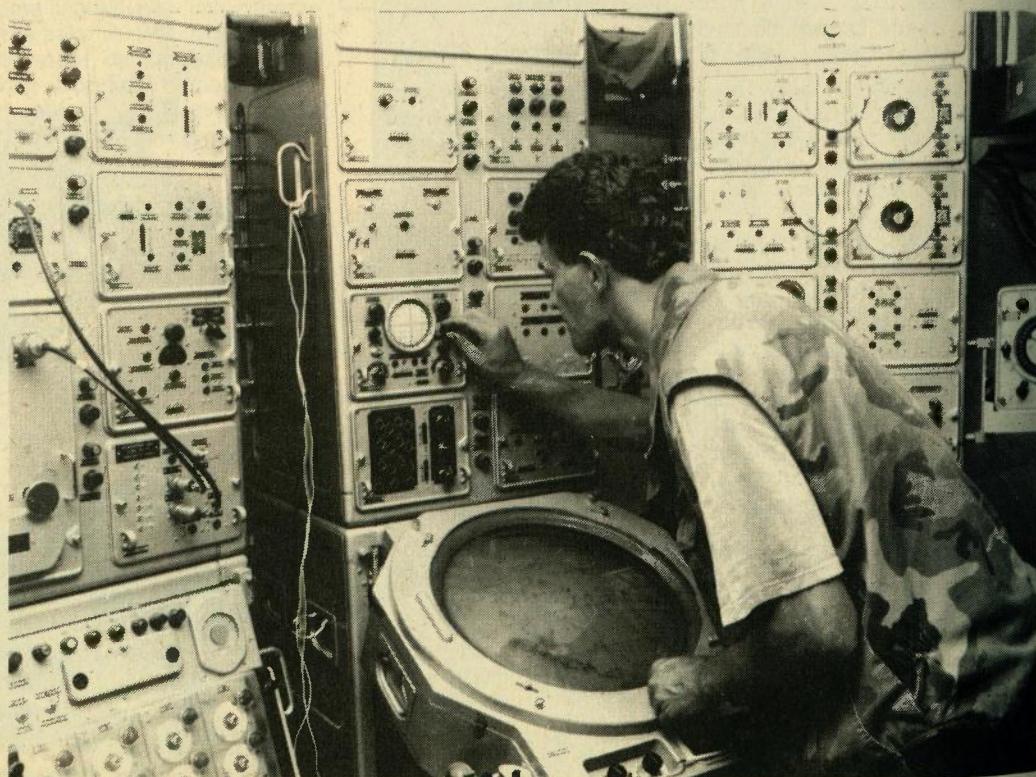
Motrenje neba traje danonoćno

Snimio: Željko Hanich

## RADARSKE »OČI«

Bili smo u posjeti pri-padnicima radarske postaje ZMIN-a u Šašinoj Gredi koji dano-noćno vode »elektron-ski rat« u vidokrugu antena svojih radar-skih sustava, čiji elektromagnetski valovi kr-stare nebom, nadziru i čuvaju nebeske grani-ce naše države Hrvat-ske

**Z**apis o radarskim postrojbama HRZ i PZO, odnosno o postrojbama ZMIN na stranicama **Hrvatskog vojnika** bilo je do sa-da mnogo, ali ne previše da bi se opisali i istaknuli dosadašnji uspjesi i rezultati od opre-manja tehničkim, elektronskim i informatičkim pomagalima, preko stalnog stručnog i sve-kolikog osposobljavanja za te-

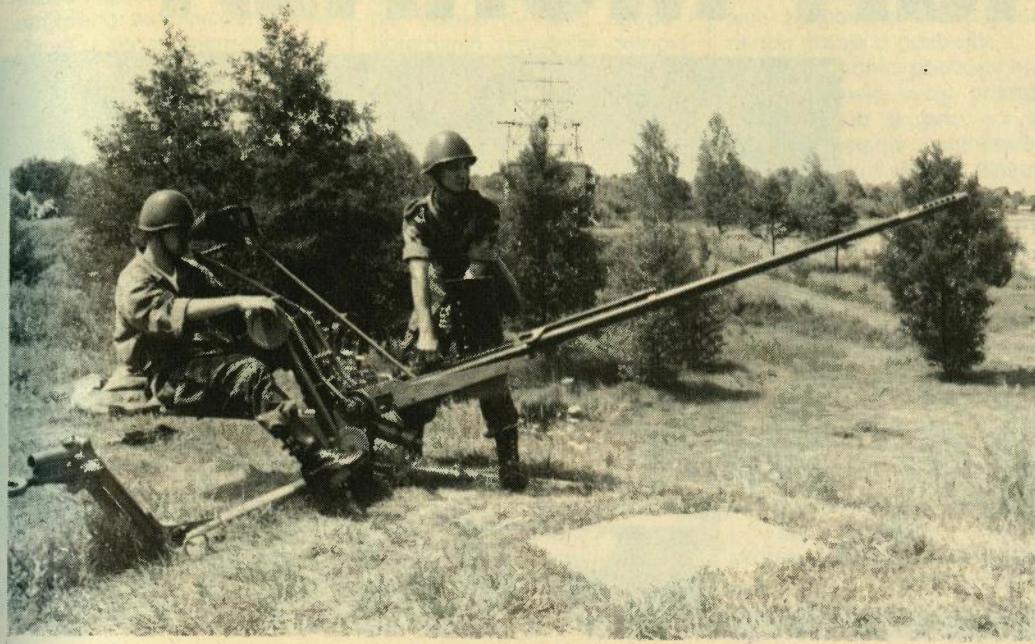


Svi sustavi radarske postaje pažljivo su održavani

meljnu zadaću – zračnog motrenja i navođenja, pa do svakodnevnog operativnog rada u čuvanju nebeskih grani-c naše države. Visoka stručna osposobljenost radar-skih stručnjaka i ostalih pri-padnika postrojbi kojima vrlo uspješno zapovijeda pukovnik Ivan Konc, i koje su razmje-štene na prostranstvima naše Republike od samog početka domovinskog rata pa do da-našnjih dana govori o nepre-stanim naporima da radarske »oči« vide bolje i dalje, da slo-žena elektronska i informatič-ka pomagala u što kraćem vremenu prenesu što više in-formacija o situaciji u zračnom prostoru Hrvatske i na prilazi-ma njezinih granica do opera-tivnih centara i ostalih korisni-ka kako bi se na taj način obranilo i sačuvalo naše hr-vatsko nebo. Te »radarske oči« su zapravo radarske po-staje ili postaje ZMIN, koje sa svojim motričkim elementi-ma predstavljaju motrički su-stav HRZ i PZO i HV u cijelin-i.

Jedna od takvih postaja je i radarska postaja u Šašinoj Gredi pored Siska, koju smo nedavno posjetili. Lijepo ure-đeni objekti i krug vojarne, dom su pripadnicima ove postrojbe, koja je u stalnom danonoćnom dežurstvu u ču-

Snimio: Željko Hanich



PZO topovi ...

vanju zračnih granica naše domovine. Dijelovi postrojbe i tehnička pomagala razmještene na širem prostranstvu, kaže nam zastavnik Darko Cvar, koji nam je u izočnosti zapovjednika postrojbe poručnika Petra Baga bio domaćin. Domaćin, te ostali dužnosnici te postrojbe, posebice zapovjednik radarske postaje zastavnik Ivica Rendulić i g. Damir Sklizović trudili su se da nam do detalja objasne kako rade, djeluju i kako postižu tako zavidne rezultate u svekolikom radu i bojnom djelovanju.

Vrijeme rata i mira, kad je riječ o svakodnevnim zadaćama među pripadnicima ove postrojbe se poklapaju. Oni svakodnevno, odnosno danonoćno vode svoj elektronski rat u vidokrugu antena svojih rada, koje svojim elektromagnetskim valovima krstare nebom, nadziru i čuvaju nebeske granice.

U ovoj primjernoj postrojbi takav odnos do temeljne zadaće sigurnog i potpunog motrenja zračnog prostora, obradbe prikupljenih podataka o zračnoj situaciji, te njihovo dostavljanje korisnicima na uporabu, rezultat je izobrazbe, ali i vojničkog odgoja svakog pripadnika postrojbe. Snažnog uvjerenja, da od realizacije njihova rada – zavisi

spremnost i snaga našeg svekolikog protuzrakoplovnog sustava, povećava njihovu odgovornost i upornost u svakodnevnom radu. To po riječima zastavnika Ivice Rendulića zahtijeva neprekidna izobrazba i rad s pripadnicima postrojbe.

Zato i nije lako biti »zminovac«, kako se obično nazivaju pripadnici ovakvih postrojbi, jer to traži neprekidan rad i poznavanje složene elektronike i informatičkih pomagala, tako da nijedan kvar ili nepredviđena situacija ne mogu biti iznenadenje. To traži danonoćno dežurstvo, da znanjem i voljom bude pouzdan nebeski stražar.

»Sve naše pripadnike od vojnika do dočasnika i časnika krase osobine kolegijalnosti i prijateljstva« – ističe pomoćnik zapovjednika za političko djelovanje Damir Sklizović. A na iskrenom prijateljstvu gradimo i ostale vojničke kakvoće: stegu, odgovornost, upornost, izdržljivost, solidarnost...

Baš po tim kvalitetama naši pripadnici za cijelo vrijeme domovinskog rata su primjeri, što je potvrđeno i u izjavama najodgovornijih dužnosnika HRZ i PZO i HV, ističe Sklizović. Međutim, za takve odgovorne zadaće, ističu u

... i Strijele 2M čuvaju naše radarske »oči«

Snimio: Željko Hanich



ovoj postrojbi, nije entuzijazam dostatan. Treba i dalje osmišljavati planove i programe razvoja sustava ZMIN, uskladiti ih potrebama i mogućnostima, čime bi učinkovitost otkrivanja, a time i pouzdanost sustava još više po-

većali. Za ovu postrojbu, kao i za sve postrojbe sustava ZMIN, odmora nema. Oni sve mogu, nema ni jedne zadaće iz njihove domene koju nisu izvršili.

I kad je riječ o postrojbi, koja je bila naš domaćin, onda se može reći da spada u sam vrh po uspješnosti i rezultatima rada, koju osim kvalitetnog rada krasi i razvijeni smisao za jačanje i izgradnju dobrih međuljudskih odnosa, ne samo u vlastitoj postrojbi, već i izvan nje. Zbog toga i nije čudno, da su brojne organizacije i pojedinci ovom kolektivu svojom novčanom potporom i donacijom pomogli da poboljšaju i humaniziraju uvjete gdje žive i rade.

Tako im je toga dana, Milan Daraboš, vlasnik tvrtke »Promdar« iz Sesveta donio na poklon televizor u boji i odojka na ražnju. To je bio i povod za veselje i razlog za

Vinko Šebrek

# SNAGA MORALA

Odjel za političko djelovanje HRZ i PZO pripremio je seminar na temu: »Jačanje morala i borbene spremnosti u sadašnjem trenutku — uloga i zadaća zapovjednika i političkih djelatnika u postrojbama HRZ i PZO« koji je održan u Zrakoplovno-nastavnom centru u Zadru za sve zrakoplovne postrojbe koje lociraju u Puli, Zadru i Splitu.

**U**cilju osposobljavanja političkih djelatnika i zapovjednika postrojbi HRZ i PZO za stručnije i djelotvornije političko djelovanje, u kolovozu će se u svim postrojbama održati seminari i drugi oblici osposobljavanja zapovjednika postrojbi od razine satnije do bojne i eskadrile, pomoćnika zapovjednika i izvjestitelja za političke djelatnosti, te psihologa. Tako je već ovih dana, konkretnije 31. srpnja održan prvi takav seminar u Zadru u Zrakoplovno-nastavnom središtu s temom: »Jačanje morala i borbene spremnosti u sadašnjem trenutku — uloga i zadaće zapovjednika i političkih djelatnika u postrojbama HRZ i PZO« u organizaciji odjela za političko djelovanje HRZ i PZO. U radu seminara sudjelovali su politički djelatnici i zapovjednici iz zrakoplovnih postrojbi iz Pule, Zadra i Splita.

Potreba za ovom iznimno značajnom akcijom proizašla je iz složenosti sadašnjeg političkog, gospodarskog i svekolikog stanja u kojem se naša Republika Hrvatska, a polazeći od činjenice porasta moralnog (ljudskog) čimbenika u svekolikoj borbenoj izgradnji postrojbi, što zahtijeva sistematsko osposobljavanje svih njenih nositelja ponajprije



zapovjednika i političkih djelatnika. Vrijeme u kojem se sada nalazimo, u kojem živimo i djelujemo sve imperativnije zahtjeva stalno povećanje moralne postojanosti, čvrstocene, političkog jedinstva i borbene spremnosti svake postrojbe. Iz tog temeljnog zahtjeva proizlazi potreba da političke djelatnosti budu planske, konkretnije i djelotvornije. Bez stalnog promišljaja svekolikog procesa rada i života i svih djelatnosti u postrojbi nije moguće postići onakve rezultate u moralnoj i borbenoj spremnosti kakvi se u sadašnjem trenutku traže.

Da bi to postigli, pored dosadašnjih dobrih i u praksi potvrđenih rezultata, subjekti odnosno nositelji političkih djelatnosti moraju sistematski učiti radi prakse i iz prakse i tako se osposobljavati za kvalitetnije obavljanje funkcionalnih obveza i zadaća u cjelini i posebice iz ove oblasti djelovanja.

Na takav pristup i odnos obvezuje i zahtjev našeg vrhovnog zapovjednika i predsjednika Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana sadržan u Odluci o promjeni ustroja i naziva informativno-političke djelatnosti u političke djelatnosti u postrojbama HV i zahtjeva načelnika GSHV generala zbora Janka Bobetka — »da svaki zapovjednik postroj-

be, svaki časnik i dužnosnik u Hrvatskoj vojsci mora uz obavljanje svojih temeljnih zadaća istodobno biti i politički djelatnik.«

Naime, zapovjednici postrojbi, posebice satnija, bojni i eskadrila su izravnji organizatori, prije svega realizatori svakodnevног života i rada, pa time i političkih djelatnosti, te od njihovog znanja, umjerenosti i odgovornosti u najvećoj mjeri zavisi i kakvoća toga rada, a time i njegov konkreni doprinos moralnoj stabilnosti i jedinstvu postrojbe. Zbog toga je i razumljivo nastojanje Zapovjedništva HRZ i PZO, konkretnije njegovog Odjela za političko djelovanje da se organizirano vrši osposobljavanje zapovjednika postrojbi, kao i političkih djelatnika kao stručnog tima zapovjednika iz ove oblasti u zrakoplovnim bazama, bataljunima i brigadama ZMIN i samostalnim postrojbama HRZ i PZO.

Polazeći od tih saznanja, Odjel za političko djelovanje HRZ i PZO pripremio je seminar na temu: »Jačanje morala i borbene spremnosti u sadašnjem trenutku — uloga i zadaća zapovjednika i političkih djelatnika u postrojbama HRZ i PZO«, čiji je Plan i program izvođenje odobrio načelnik Političke uprave MoRH, brigadir Drago Krpina. U zapovjedi zapovjednika HRZ i PZO, ge-

neral-bojnika Imre Agotića i spomenutom planu i programu seminara, dati su svi potrebni naputci i zahtjevi za uspješno izvođenje seminara, od cilja, tematike do temeljne literature po temama i metodičke izvođenja, kao preduvjeta za konkretnu pripremu sudionika seminaru.

Seminar je, kao što je to već i rečeno održan u Zrakoplovno-nastavnom središtu 31. srpnja za sve zrakoplovne postrojbe koje lociraju u Puli, Zadru i Splitu. Treba dodati i to da je seminaru prethodila vrlo uspješna prezentacija knjizice »Smisao življenja i pojava saoubistva« u organizaciji Političke uprave MÖRH i izravnoj realizaciji Uprave za školstvo GSHV i Odjela za političke djelatnosti HRZ i PZO, održane dan ranije, odnosno 30. srpnja, što je omogućilo tvorno sudjelovanje sudionika na spomenutom seminaru.

Na seminaru su održana predavanja po temeljnim pitanjima, a zatim rasprave sudionika. O političkoj djelatnosti i zapovjedanjima i njihovom korelativnom odnosu, govorio je brigadir Vinko Šebrek, pomoćnik zapovjednika HRZ i PZO za političke djelatnosti. Od kakvoće zapovijedanja i vođenja postrojbi zavisi svekoliko moralno stanje i borbena spremnost postrojbe, odnosno realizacija svih zadaća

koje su u njihovoj funkciji, pa time i političkih djelatnosti. To je bio i temeljni motiv u obradi tog pitanja. Zbog toga je i istaknuto značenje pravilnog i umješnog zapovijedanja i vođenja u sadašnjem trenutku, temeljito planiranja zadaća, potpuna realizacija uz potpuno uključenje svih pripadnika postrojbe na njenoj realizaciji, pravilno vrednovanje rada i posebice, značenje dnevnog praćenja i prosuđivanja stanja u postrojbi, zoni odgovornosti i našoj Republici i sukladno tome poduzimanje odgovarajućih mjera zapovijedanja i vođenja zbog jačanja moralnog stanja, stabilnosti i čvrstine postrojbi i političkog jedinstva njenih pripadnika i borbene spremnosti kao jamca uspješnog obavljanja svih zadaća i obveza. Imajući u vidu značenje međuljudskih odnosa, posebice je naglašena potreba boljeg poznavanja ljudi i izravnog rada zapovjednika i poli-

razbe i informiranja iz političkih djelatnosti i način ostvarivanja temeljnih izobraznih i odgojnih načela u postrojbama», čiji je temeljni cilj izgradnja visoko svjesnih osoba i pouzdanih branitelja domovine. Profesor Kaleb se posebice zadržao na pojašnjenu potrebe, načina i sadržaja kao i obveze redovitog, sveobuhvatnog i pravodobnog informiranja svih pripadnika postrojbi, čime bi se izbjegli negativni utjecaji različitog prilaza informativnih medija. Pri tome se posebice zadržao na obvezni, zadaćama i metodama praćenja, pravilnog tumačenja i promicanja hrvatske državne politike, kao preduvjeta za osnivanje političkog jedinstva svih pripadnika postrojbe. Pod političkim jedinstvom se ne smatra potpuna podudarnost ili istovjetnost mišljenja, već onaj stupanj jedinstva svih pripadnika postrojbe, koji će osigurati normalan rad i

nja postrojbe, devijantne pojave i najčešće oblike otklona od načela vojne stege, kao i zadaće i metode rada zapovjednika u razvijanju međuljudskih odnosa i svekolikog moralnog stanja u postrojbi.

»Zapovjednici postrojbi moraju poznavati svoju postrojbu, odnosno skupinu, jer se moralno stanje manifestira kroz skupinu i skupnu dinamiku, moraju poznavati skupne uloge, te smetnje koje se pojavljuju ili se mogu pojavit u radu skupine. Da bi bili na razini svoje zadaće i svoje uloge, zapovjednici i politički djelatnici moraju imati pravilne i valjane prosudbe svekolikog moralnog stanja. Jedino tako, s valjanim i realnim prosudbama ce zapovjednici moći donositi pravilne odluke i mjeru za jačanje moralne stabilnosti i čvrstinu postrojbe«, rekao je profesor Hudina.

Govoreći o potrebi poboljšanja zapovijedanja i vođenja

mehanizma stvaranja skupine kohezije, stjecanja vojnih znanja i vještina i na taj način postizanja potpune borbene spremnosti postrojbe. Posebno se zadržala na obrazloženju poželjnih osobina i ponasanja zapovjednika i njegovog ulozi u stvaranju dobrih međuljudskih odnosa i skupne kohezije u postrojbi. Pri tome je posebno naglasila važnost poznavanja ljudi i stalne brige zapovjednika postrojbe za svoje ljudi u najširem smislu te riječi. Vrijeme u kojem živimo i u kojem djelejemo zahtjeva da bliskost, međusobnu bliskost, još više povećavamo i to ne samo onu u tijeku službe, pri obavljanju zajedničkih zadaća, već i svekoliku, koja čini život, kako u postrojbi, tako i izvan nje, istakla je profesarica Hajnc.

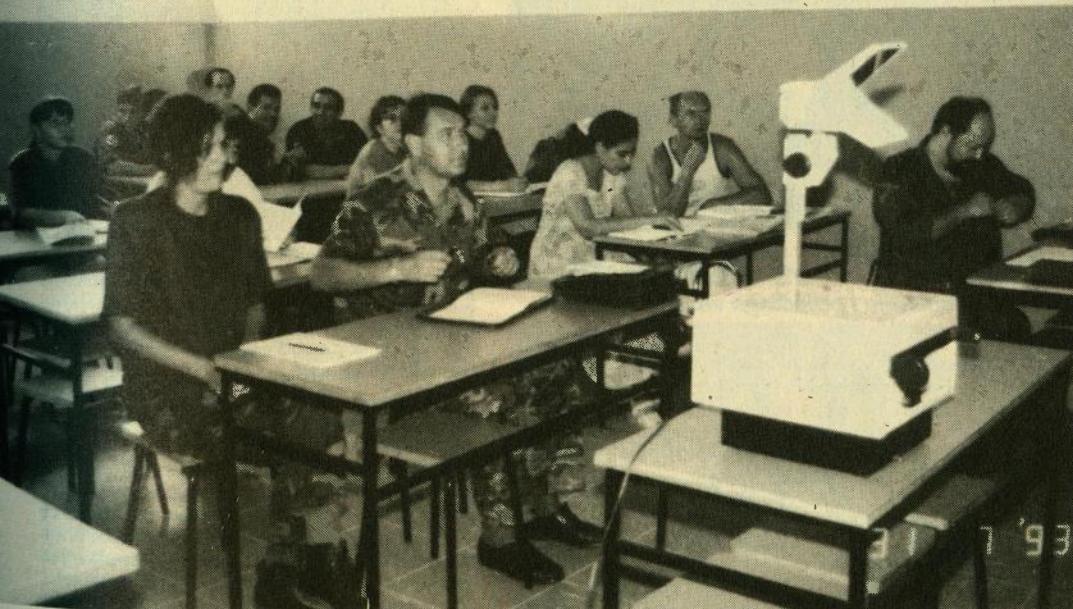
U nastavku rada seminaru kroz okrugli stol kojeg su vodili pored već spomenutih dužnosnika i akademski slikar mr. Branko Vujanović i dipl. zemljopisac Ilinka Križić, izvjestitelj u Odjelu za političko djelovanje HRZ i PZO, težiste je dano na razmjeni i uopćavanju iskustava iz prakse zapovjednika i političkih djelatnika.

Ovom prigodom čula su se vrlo zanimljiva mišljenja sudionika seminara, sugestije i prijedlozi u svezi s programom i planom seminara, kako bi se kroz zapovijedanje i vođenje i kroz potpuniju i konkretniju realizaciju sadržaja političkih djelatnosti poboljšalo svekoliko stanje i borbena spremnost postrojbi.

U zaključku seminara istaknut je još odgovorniji odnos zapovijedanja i vođenja u svim postrojbama, još potpuni i sadržajnije političko djelovanje, kako bi se obavili svi postavljeni ciljevi i zadaće u borbenoj izgradnji postrojbi. Na kraju seminara postavljene su konkretne zadaće na unapređenju zapovijedanja i vođenja i političkih djelatnosti, čime se stvaraju uvjeti za uspješno obavljanje svih zadaća koje očekuju postrojbe HRZ i PZO.

I na kraju da napomenemo, da će se slični seminari, ali s istim ciljem tijekom kolovoza održati i u ostalim, odnosno za zapovjednike i političke djelatnike u ostalim postrojbama HRZ i PZO.

V. Š.



tičkih djelatnika s vojnicima, dočasnicima i časnicima, s kojima se moraju postići još čvršći odnosi međusobnog povjerenja i uvažavanja uz dosljedno poštivanje načela suordinacije i vojne hijerarhije.

Profesor Branko Kaleb, pomoćnik načelnika Uprave za školstvo GSHV za političko djelovanje, govorio je na temu »Karakteristike programa izob-

avljanje svih zadaća, istaknuo je profesor Kaleb.

U svom vrlo zanimljivom izlaganju profesor Boris Hudina, psiholog u Odjelu za političko djelovanje HRZ i PZO, govorio je o ulozi i zadaćama časnika HV u izgradnji i jačanju međuljudskih odnosa i moralne stabilnosti postrojbe, pri čemu je detaljno obrazložio čimbenike i manifestacije moralnog sta-

u postrojbama, koje diktira stalni zahtjev za visokom borbenom spremnosti svake postrojbe i u svezi s tim o povećanim zadaćama zapovjednika, profesor Lidija Hajnc, savjetnik za izobrazbu u Upravi za obuku GSHV, je na vrlo sličan način objasnila model razvojnih stadija u formiranju dobrih postrojbi HV, koji su karakterizirani psihološkim

# BUDUĆNOST HRZ

U početku prošle školske godine na Fakultetu prometnih znanosti u Zagrebu osnovan je novi studij »Diplomirani inženjer prometa, aeronautički smjer-vojni piloti«

**S**redinom srpnja, u Zapovjedništvu Hrvatskog ratnog zrakoplovstva upriličen je prvi sastanak sa studentima, koji su tih dana završili drugi semestar, odnosno prvu godinu na Fakultetu prometnih znanosti u Zagrebu na smjeru VII/1-vojni piloti. Temeljni je motiv okupljanja bio da se unaprijedi njihova međusobna suradnja i suradnja s HRZ i PZO – budućim poslodavcima, odnosno da se poboljša njihovo

dobivanju pilotske profesionalne dozvole stupe u postrojbe Hrvatskog ratnog zrakoplovstva.

Put do plavih visina i zvijezda zaista je težak i vojni piloti postaju samo oni koji su najusporniji, oni koji su zdravstveno sposobni, psihofizički pripremljeni i koji beskrajno vole svoj budući poziv.

I zato je Zapovjedništvo Hrvatskog ratnog zrakoplovstva, bez obzira što do završetka četvrtog semestra nema nikakvih zakonskih obveza prema njima odlučilo da kroz formu povremenih ili sličnih okupanja i druge načine i oblike rada povede skrb o budućim svojim pilotima i časnicima Hrvatske vojske.

Razloga za ovu odluku ima i više od onih koji su već spomenuti. Jedan od njih je gospodarski. Cijena školovanja profesionalnog pilota u zapadnim zemljama iznosi 250-300 tisuća DEM, bez preizobrazbe na namjenski tip zrakoplova i borbenе izobrazbe, što je više nego dvostruko od temeljne cijene. Zato smo se



*Studenti su iznijeli cijeli niz interesantnih sugestija i prijedloga vezanih za njihov budući poziv*

međusobno povezivanje i povezanost s Hrvatskim ratnim zrakoplovstvom. Tako se u početku prošle školske godine na Fakultetu prometnih znanosti u Zagrebu upisalo po prvi put u povijesti ove znanstvene institucije pedeset novih studenata na novoformirani studij »Diplomirani inženjer prometa, aeronautički smjer – vojni piloti«. To su mlađići iz cijele Hrvatske, koji su po završenoj srednjoj školi i kvalifikacijskom ispitu ispunili još i rigorozne zdravstvene i psihofizičke kriterije posebne zdravstvene komisije za pilote pri Zavodu za zrakoplovnu medicinu Hrvatskog ratnog zrakoplovstva. Od njih se očekuje da postanu vojni piloti, da izvršavaju složene, odgovorne i teške letačke zadaće i pri velikim opterećenjima do 10 g, pa su zato i zdravstveni kriteriji tako zahtjevni i rigorozni.

Školovanje traje devet semestara kroz teoretsku i praktičnu nastavu. Nakon četvrtog semestra i provedene letačke selekcije uspješni studenti će potpisati ugovor s Ministarstvom obrane Republike Hrvatske, kojim postaju stipendisti Hrvatskog ratnog zrakoplovstva s obvezom da po završetku studija i

odlučili za školovanje budućih vojnih piloti kod kuće, koje će biti jetfijne, ali ipak dosta skupo. Hrvatska ima zrakoplovnu tradiciju, ima više nego odličan nastavni i letački kadar, koji su od sadašnjih mladića kadri stvoriti vrhunske stručnjake i pilote, koji će u sebi pored znanja i vještina nositi i duboko domoljublje i odanost domovini i državi Hrvatskoj, što je također vrlo važno, kad je riječ o budućim časnicima i pilotima.

Zato je Zapovjedništvo Hrvatskog ratnog zrakoplovstva prihvatio prijedlog, odnosno inicijativu Uprave za školstvo Glavnog stožera Hrvatske vojske za pokretanje projekta Zrakoplovnog kluba studenata Fakulteta prometnih znanosti – smjer vojni piloti, kao mjesto njihova okupljanja, zbiravanja, suradnje i međusobnog povezivanja i povezivanja s Hrvatskim ratnim zrakoplovstvom.

I baš je na spomenutom sastanku bilo najviše riječi o realizaciji spomenutog projekta, koji bi imao temeljni zahtjev pored već navedenog da se od studenata Fakulteta prometnih znanosti, budućih vojnih piloti, stvari kompaktna skupina koja se po svojem značaju, radu, od-



nosu i vizualnom identitetu lako prepoznaće i identificira, te da se postupno uklapa u korpus Hrvatskog ratnog zrakoplovstva. Otuda od već ponuđenog od strane Zapovjedništva Hrvatskog ratnog zrakoplovstva, a to je povećana skrb za smještaj onih iz drugih gradova u studentskim domovima, za nabavu stručne literature, za pomoći onim entuzijastima koji već lete u hrvatskim aeroklubovima ili su padobranci, koji već sudjeluju na natjecanjima, organizaciji stručnih predavanja, videoprojekcijama stručnih filmova, posjetima i boravku u zrakoplovnim postrojbama i slično – bilo je mnogo novih prijedloga od samih studenata.

Tako je student Tino Jelavić predložio neka rješenja za stvaranje vizualnog identiteta studenata ovog smjera na fakultetu. Znak prve generacije studenata-budućih vojnih piloti s nazivom »Pitonci«, već ovi studenti nose na rukavima svojih košulja i bluza, koje je Tino predložio i izradio, a sada je već predložio rješenja za znak škole, za označavanje posebno za njih napravljenih majica i košulja, bluza, odnosno popularnih »spitfajerica« sa logotipom škole odnosno smjera na fakultetu i drugih rješenja koja spadaju u sferu vizualnog identiteta, a koja bi pobudila i njegova osjećaj pripadnosti skupini.

Bilo je i drugih interesantnih mišljenja, sugestija i prijedloga studenata, posebice onih koji su vezani za njihov budući poziv.

S obzirom na to da osnivanje i rad spomenutog kluba zahtijeva određena tvorna i novčana sredstva, kao i određeni prostor, to će Zapovjedništvo HRZ i PZO spomenuti prijedlog uputiti Ministarstvu obrane Republike Hrvatske na razmatranje i suglasnost.

Na sastanku je određena skupina časnika i studenata, kao radno tijelo, koje će se brinuti o realizaciji projekta. Ovdje treba posebno istaći studente: Gorana Huljeva, Ivana Janovića, Tina Jelavića i Sašu Pavlovića, koji su najviše učinili na okupljanju studenata i povezanosti s Hrvatskim ratnim zrakoplovstvom.

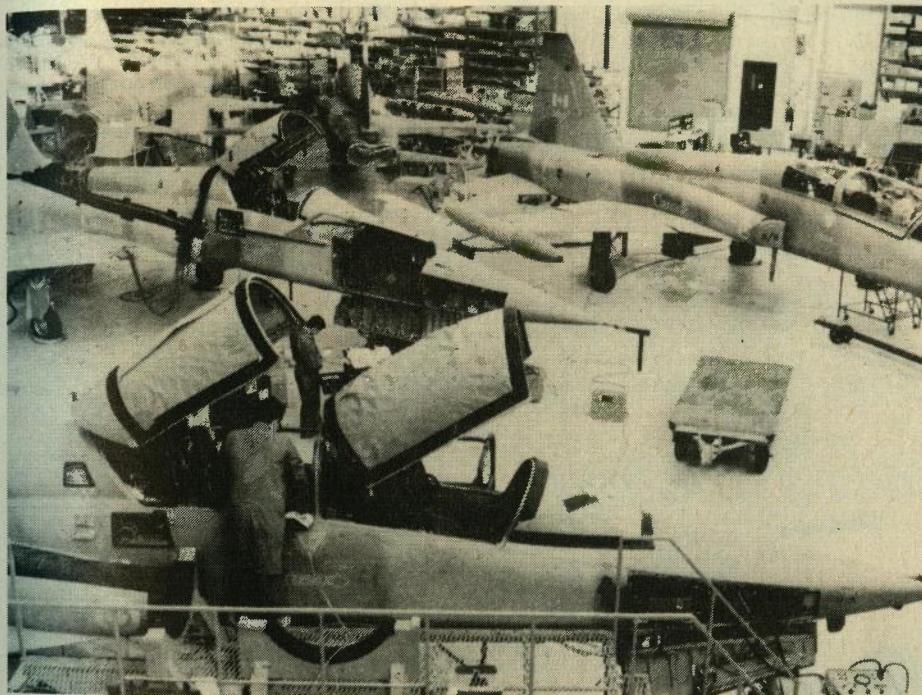
Vjerujemo da će u početku nove školske godine biti stvoren temelji za realizaciju projekta spomenutog kluba, koji ima svoje stručno, znanstveno i gospodarsko opravdanie, kao i odgojnju i domoljublju funkciju.

**Vinko Šebrek**

# ORLOVO NOVO RUHO

Za mnoge zemlje kupnja najnovije generacije borbenih zrakoplova predstavlja u dogledno vrijeme nedohvatljiv cilj, te znatna modernizacija njihove postojeće letne flote predstavlja jedinu opciju koja im je na raspolaganju

Za mnoge zemlje kupnja najnovije generacije borbenih zrakoplova, čija cijena neprestano raste, predstavlja za dogledno vrijeme u skoroj budućnosti nedohvatljiv cilj, te znatna modernizacija postojeće letne flote predstavlja jedinu opciju koja im je na raspolaganju. U prilog tome, uz sve »tanje« vojne budžete govor i činjenica da je tehnologija proizvodnje avionike, naoružanja, ubojnih sredstava i radarskih sustava u stalnom usponu. Stoga je došlo do znatnih pomaka u podjeli uloga na relaciji: zrakoplov (kao leteća platforma) – sustavi (naprijed navedeni). Naime, sve govori u



Modernizacija kanadskih zrakoplova F-5 povjerena je kompaniji Bristol Aerospace

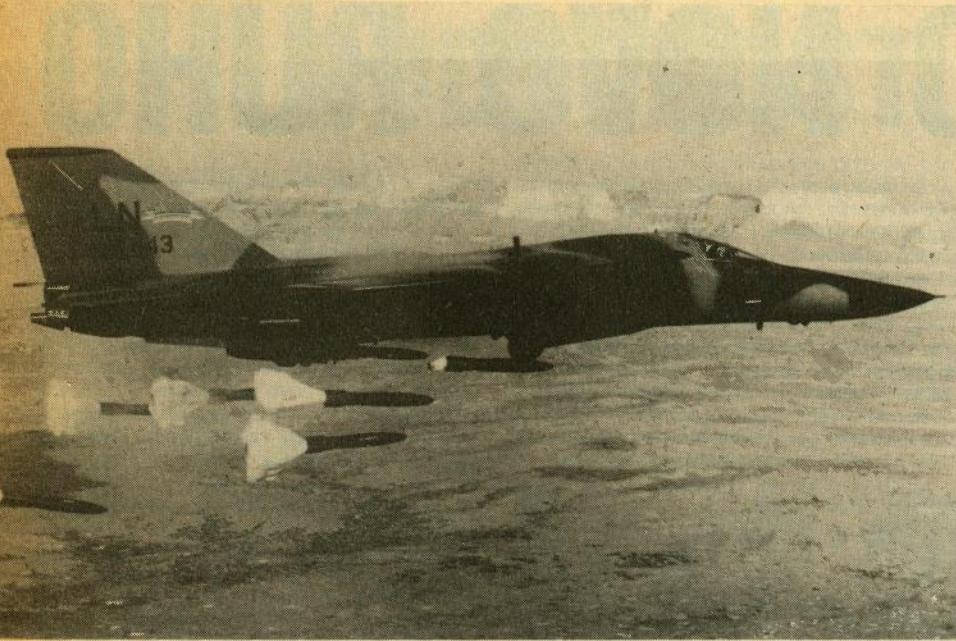
**U**prošlosti, ne tako davno, dogradnje i poboljšanja svih vitalnih sustava već postojećih borbenih zrakoplova s ciljem unapređivanja njihovih ukupnih performansi i time povećanja njihove sposobnosti da odgovore zahtjevima, stalno narastajućim, koje pred njih postavlja sve usijanja zračna arena bile su relativno rijetka pojava. Takvi zahvati »pomlađivanja« bili su interesantni samo državama malih, skromnih vojnih budžeta koje su svoja ratna zrakoplovstva opremale letjelicama kupljenim iz »druge ruke« za prihvativu cijenu od bogatih država čija su moderno ustrojena i opremljena ratna zrakoplovstva vrlo često mijenjala i obnavljala svoj »letni park«. No, pod utjecajem neizglednosti globalnog sukoba, te iz te činjenice proizašlim znatnim smanjivanjem vojnih budžeta Zapada, situacija se iz temelja promjenila. Tako danas programi unapređenja i dogradnje postojećih borbenih zrakoplova igraju nesumnjivo glavnu ulogu u ratnim zrakoplovstvima visokoindustrializiranih zemalja, uključujući tu i jedinu preostalu svjetsku supersilu Sjedinjene Američke Države.



»Pomlađeni« jurišni zrakoplov Mirage F.1CT u sastavu je Francuskog ratnog zrakoplovstva tek nešto više od godinu dana

prilog činjenici da u suvremenom zračnom dvoboju (a osobito u bližoj ili daljnjoj budućnosti) pobijeđuje zrakoplov suvremenije koncipiranih vitalnih sustava, dok letne značajke, brzina i manevrska sposobnost donekle gube značenje. Vremena se mijenjaju, sjetite se drugog svjetskog rata! Tako danas najveći »teret« nose radarski sustavi, sustavi upravljanja paljbom, senzorski sustavi, te »pametna« ubojava sredstva nove generacije, a ne sama leteća platforma – zrakoplov u koji su ugrađeni. Povoljniji odnos cijena-ubojni potencijal govori u prilog politike osvremenjivanja postojećih letjelica u odnosu na novo projektirane. Za zrakoplovstva država »zlatne sredine« glede raspoloživih okvira njihovog vojnog budžeta odluka novo ili obnovljeno posebice je osjetljiva. Interna trvanja pri odlučivanju i širok spektar mogućnosti dogradnje i osvremenjivanja zrakoplova dodatno komplikiraju proces donošenja konačne odluke. Cijena »pomlađenog« lovačkog zrakoplova iznosi od 20 do 70 posto cijene novog zrakoplova, ovisno o stupnju modernizacije i kompleksnosti zahvata. Stoga se, pri odlučivanju, detaljno razmatra i odmjerava kako dubina posezanja u vojni budžet tako i specifični operativni zahtjevi koji će pred letjelicu i njenu posadu biti postavljeni. Odluči li se borbeno zrakoplovstvo neke zemlje za modernizaciju postojećih letjelica umjesto da kupuje nove, izbjegavaju se problemi logističke prirode i preizobrazbe pilota. Komplet za modernizaciju npr. zrakoplova Northrop F-5 znatno unapređuje njegove performanse i ubojnu moć, ali letjelica u osnovi ostaje ista, te se tehničko osoblje za održavanje zrakoplova osjeća »kad kuće«, kao i sve prateće službe. Pilotova radna sredina ne mijenja se drastično, što nije slučaj kod prelaska na novi tip borbenog zrakoplova.

Prema izjavama visokih dužnosnika USAF projekti razvoja novog taktičkog lovačkog zrakoplova, te novog jurišnika nailaze na velike poteškoće zbog smanjenog budžeta, te će se morati više osloniti na iznalaženje mogućnosti



*U sklopu projekta Pacer Strike bit će modernizirana 82 zrakoplova F-111 Aardvark*

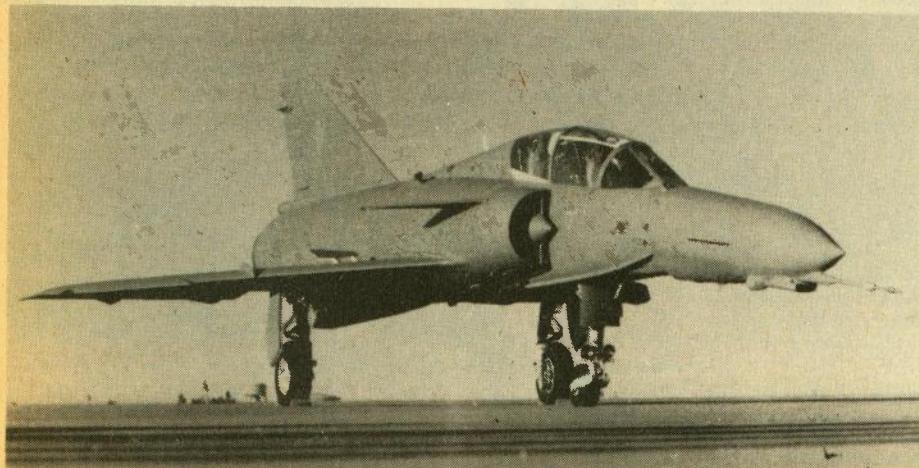
► modernizacije postojećih letečih platformi i unapređivanju njihove ubojne moći, a izgradnja totalno novih sustava teći će usporenog. Započedništvo za logistiku USAF pokrenulo je nekoliko programa modernizacije kako bi se iskoristile prednosti nove tehnologije i nove generacije »pametnog« ubojnog tereta. Jedan takav projekt u tijeku je u Zrakoplovnom logističkom centru Sacramento (SALC) koji je utežljio Program za potporu mikroelektronske tehnologije. Tamo se u sklopu projekta *Pacer Strike* radi na modernizaciji 82 zrakoplova F-111 kako bi odgovarali zahtjevima službe sve do 2010. godine, za čiju je provedbu zadužen Odjel *Autonetics Marine & Aircraft Systems* kompanije *Rockwell International* u suradnji s Centrom SALC. Kompanija Rockwell zadužena je i za izvođenje programa modernizacije sustava avionike za potrebe Australskog kraljevskog ratnog zrakoplovstva, koji uključuje ugradnju novog navigacijskog sustava i sustava za upravljanje paljebom i korištenje ubojnih sredstava na 18 zrakoplova F-111C i četiri zrakoplova (izvidničke inačice) RF-111C.

Tijekom ostvarenja programa *Pacer Strike* bit će zamijenjena nepouzdana analogna elektronika s njezinim digitalnim ekvivalentom, bit će ugrađen inercijalni navigacijski sustav

temeljen na RLG žiroskopu koji koristi prstenski laser, ugrađen GPS prijamnik – pozicioner, a kokpit će biti preuređen ugradnjom integriranog displejnog sustava. U sklopu istog programa kompanija *Computing Devices International* modernizirat će sustav za upravljanje i korištenje ubojnih sredstava. Taj kompleksan zahvat uključuje instaliranje novog centralnog procesora, ugradnju deset centimetarskog višenamjenskog displeja visoke rezolucije za prikazivanje video i alfanumeričkih informacija glede upravljanja i korištenja ubojnih sredstava, omogućavanje korištenja novog sustava za prijenos podataka (Data Link) na relaciji zrakoplov-ubojno sredstvo (uključujući tu i usavršeni Data Link koji koristi novo ubojno sredstvo zrak-zemlja AGM-130), a predviđena je i ugradnja novog interfejsa (MIL-STD-1760) za ubojna sredstva, čime bi bilo omogućeno da navigacijska inicijalizacija i informacija o odabiru cilja budu prenešene u INS/GPS sustav (ili neki sličan sustav) predviđen za ugradnju u »pametna« ubojna sredstva nove generacije. Modernizirani sustav za upravljanje i korištenje ubojnih sredstava koristit će MIL-STD-1750A procesor (VHSIC temeljen), ADA software, dvostruki databus MIL-STD-1553b i mnoštvo preklopni sustav MIL-STD-1760. Dva postojeća računala za



*Modernizirani veteran A-4 Kahu (Smiths Industries) Novozelandskog ratnog zrakoplovstva*



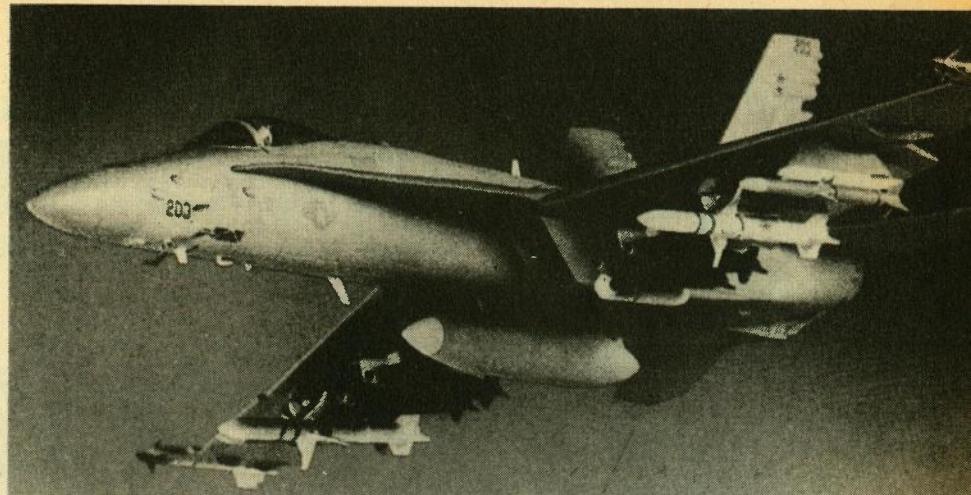
*Temelj Južnoafričkog ratnog zrakoplovstva sačinjavaju zrakoplovi Cheetah (Atlas Aircraft)*

izvođenje borbene misije bit će zamijenjeni jedinstvenim sklopom smještenim na jednoj kartici, identičnim onom u središnjem procesoru. Znatno povećanje memorijskog kapaciteta omogućava svakom pojedinom računaliskom sustavu da bude neovisan o drugima, čime se uvelike povećava pouzdanost rada.

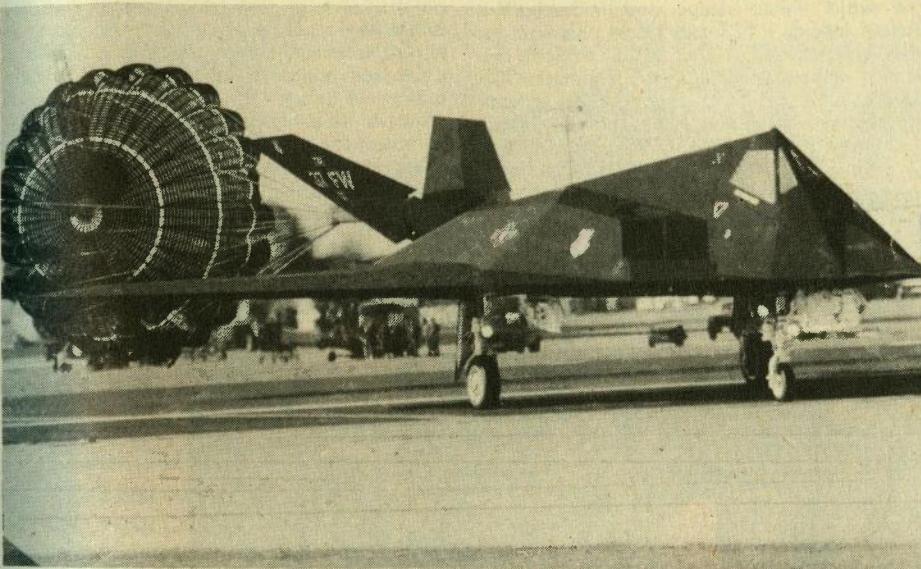
Aktualni planovi SAD za modernizaciju njihovog taktičkog zrakoplovstva zahtijevaju enormna novčana sredstva (govori se o sumi od oko 300 milijardi dolara). USAF očekuje realizaciju programa F-22 i MRF višenamjenskog lovačkog zrakoplova (Multi-Role Fighter), a mornarica pak »ojačani« Hornet F/A-18 E/F i novi lovac jurišnik A/F-X prizeljkuje vidjeti na palubama svojih nosača zrakoplova. Naravno, zbog nesigurnosti eventualne realizacije ovih opsežnih i nadasve skupih planova mnogi drže da je pozornost vrijedno razmotriti i mogućnost modernizacije

postojećih zrakoplova F-15 Eagle i F-16 Fighting Falcon.

Kompanija Lockheed Fort Worth (prije General Dynamics) već razmatra svoju eventualnu ulogu u zamjeni postojećih zastarjelih F-16 A i B inačica novoproizvedenim Falconima, kao i mogućnost da ponudi alternativu projektu MRF višenamjenskog lovačkog zrakoplova, ako se s njegovom realizacijom ne započne u idućih nekoliko godina. Ta se kompanija usredotočila na plan modernizacije zrakoplova F-16 serije 40 i 50 (Block 40, Block 50) kao i primjene i ugradnje novih sustava na novoproizvedene zrakoplove F-16 Block 50 PLUS. Ta privatna inicijativa kompanije proizašla je iz razmišljanja njezinih projektanata i nagađanja kakve bi specifične zahtjeve USAF postavile pred budući MRF zrakoplov. Budući da F-16 A i B odlaze u mirovinu SAD neće sudjelovati u predviđenom planu modernizacije F-16 Mid-Life Update (MLU) u suradnji sa zemljama članicama NATO saveza, te neke od potreba proizašlih iz te činjenice također treba imati na



»Ojačani« Hornet F/A-18 E/F američka bi mornarica željela što prije vidjeti na palubama svojih nosača zrakoplova



»Nevidljivi« će F-117A dobiti novi navigacijski sustav

umu. U ovom trenutku prema zamisli kompanije Lockheed paket modernizacije zrakoplova F-16 na standard F-16 Block 50 PLUS bi uključivao: MLU modularno računalo (Texas Instruments) za obavljanje borbenih misija, SAR (Synthetic-Aperture Radar) za korištenje i upravljanje novom generacijom »pametnih« ubojnih sredstava JDAM/JSOW, digitalni sustav terenske navigacije, HDD (Head Down Display) u boji za poboljšan uvid u stanje na bojištu (kopnenom i zračnom), interni ugrađen FLIR sustav kako bi se smanjio aerodinamički otpor sada izrazito nazočan jer je FLIR ugrađen u ovješen podprtun spremnik (kod F-16 C i D), i na kraju sustav za prijenos podataka (data link) sa zrakoplova Joint STARS ili F-4G o poziciji protivničkih raketnih i topničkih PZO sustava kako bi pilot F-16 zrakoplova što učinkovitije mogao koristiti proturadarske HARM rakete. Ova ponuda za modernizaciju zrakoplova F-16 kompanije Lockheed za sada nije dobila »zeleno svjetlo« od strane USAF, koja trenutno planira modernizaciju postojećih zrakoplova F-16 C i D na standard Block 50 serije, te modernizaciju zrakoplova F-15E Strike Eagle. Falconi će biti opremljeni sustavom za zahvat cilja pri korištenju HARM raketa kako bi se omogućila pilotu trenutna informacija o cilju i prijetnji sa zemlje. Zrakoplovi F-16 će

vjerojatno biti opremljeni lanserima za HARM rakete, kao i sustavom PDF za precizno određivanje smjera kako bi se maksimalno točno odredila pozicija cilja (protivničkoga radarskog sustava) te ta informacija proslijedila raketni HARM za proturadarsko djelovanje. Predviđa se i selektivna modernizacija za još nekim

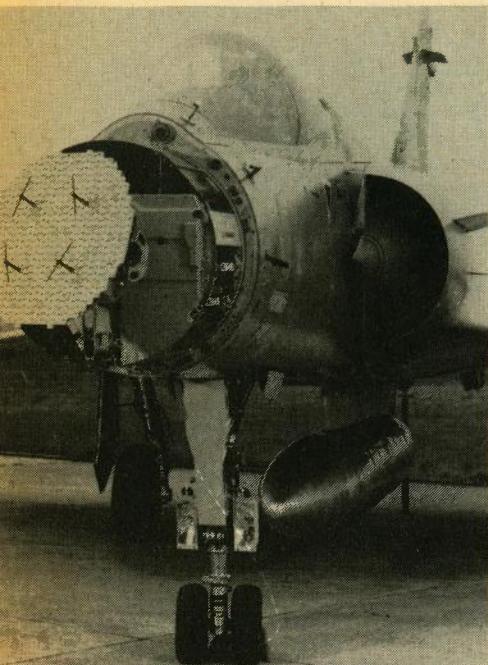
zrakoplovima USAF. Lovcu F-15 bit će ugrađen novi radar, navigacijsku točnost bit će poboljšana kod zrakoplova F-117A, a U-2 i RC-135 će dobiti nove pogonske motore.

U međuvremenu europske članice NATO saveza nastavljaju sa spomenutim planom modernizacije (MLU) zrakoplova F-16 Fighting Falcon unatoč odluci SAD da ne sudjeluje u njegovu ostvarenju, već da svoje F-16A i B pošalje u mirovinu nakon predviđenih 4000 sati naleta bez dodatnog »pomlađivanja« i produženja djelatne službe. Ova odluka SAD je smanjila ukupan broj predviđenih kompleta za modernizaciju za oko 130 kompleta što će donekle povećati jediničnu cijenu kompleta. Prema posljednjim podatcima Belgija će naručiti 48 kompleta (uz 24 mogućih) umjesto predviđenih 130. Nizozemska je smanjila broj traženih kompleta sa 172 na 136. Norveška će kupiti 58 kompleta za modernizaciju, a Danska 63. Program MLU modernizacije uključuje ugradnju kokpita istovjetnog onom kod zrakoplova serije Black 50 sa širokokutnim HUD displejom, kompatibilnog s pilotskim naočalama za noćno motrenje, opremanje zrakoplova novim, poboljšanim radarom AN/APG66(V2A), modularnim računalom za precizno obavljanje borbenih misija, digitalni sustav terenske navigacije, usavršeni modem, te omogućavanje ugradnje sustava za sigurno slijetanje uz korištenje mikrovalne tehnologije.

Usavršeni modem za prijenos podataka bit će korišten za proslijedivanje SEAD (suppression of enemy air defenses) informacija nu-



Izraelska kompanija nudi paket modernizacije temeljen na tehnologiji ugrađenoj u njihov Kfir



*Samo 37 Miragea 2000C bit će modernizirano na standard 2000-5 koji uključuje radar RDY (na slici)*

► žnih za učinkovito neutraliziranje protivničkog PZO sustava drugim zrakoplovima opremljenih proturadarским raketama HARM kako bi oni mogli dopuniti postojeće podatke i tako učinkovitije djelovati po ciljevima. Trenutni USAF planovi uključuju uporabu zrakoplova F-15 i F-16 u tim SEAD operacijama (nekada poznati kao *Wild Weasel*) zamjenjujući u toj opasnoj ulozi veterana F-4G Phantom II koji se pokazao izvanredno učinkovitim tijekom Zaljevskog rata. U budućnosti bi tu ulogu mogao vjerojatno dobiti zrakoplov koji će poteći iz MRF programa. Za sada nije jasno da li će SEAD ulogu dobiti F-15 C ili F-15E, ali je poznato da su oba sposobna za nju.

Umirovljivanje flote američkih F-16 A i B zrakoplova iz inventara USAF otvara mogućnost njihovog izvoza na svjetsko tržiste oružja. Ostarjeli zrakoplovi A-4 Skyhawk i F-16 Fighting Falcon suvišni su i zbog internog prestrukturiranja USAF, te se smatraju robom koja će imati dobru tržišnu proštu, osobito kod zemalja spremnih da plate modernizacijske zahvate manjeg opsega kako bi ove zrakoplove osposobili za još desetak godina djelatne vojne službe.

**U** sklopu jednog od najnovijih ugovora o kupnji zrakoplova iz »druge ruke« Argentine je tražila da joj se proda 36 zrakoplova A-4M Skyhawk iz viška Američkog marinskog korpusa. Marinci će ih »dotjerati« prije isporuke. Tijekom 1992. godine Maroko je kupio 20 zrakoplova F-16 iz inventara USAF, a Grčka je 1991. godine kupila 36 jurišnih zrakoplova A-7 Corsair II. Pojavile su se nedavno i neke informacije o tome da su Mađarskoj ponuđeni zrakoplovi F-16 A i B Fighting Falcon, ali one nisu potvrđene.

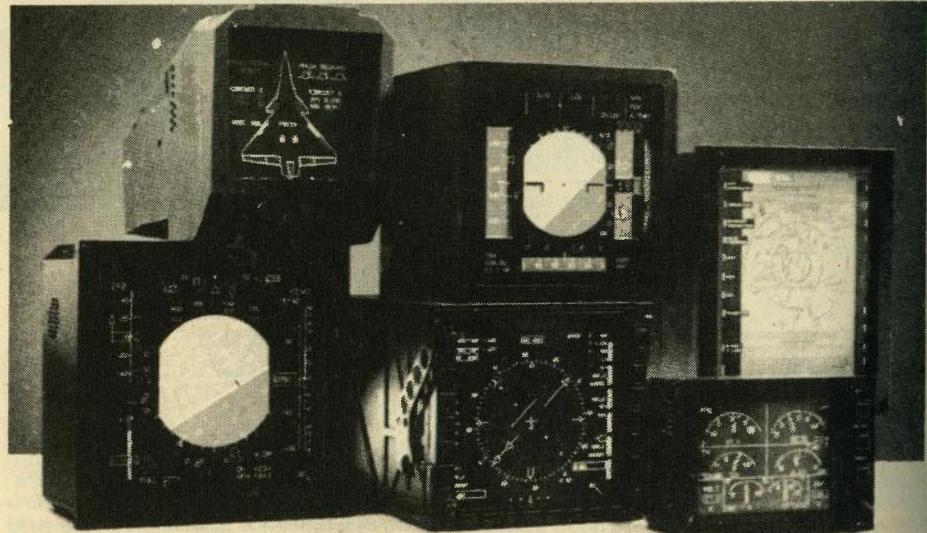
Ne nastoji samo Američko ratno zrakoplovstvo da izbalansira potrebe, hitnjenja i mogućnosti, te nađe pravi kompromis između kupnje novih zrakoplova i modernizacije postojećih. Francuskom ratnom zrakoplovstvu je vlasta nakon dugog uvjerenjavanja »za i protiv« odobrila modernizaciju većeg dijela postojeće flote zrakoplova Dassault Mirage 2000C na stan-

dard 2000-5. Kao katalizator za proces modernizacije poslužiti će činjenica da je Dassault konačno uspio ostvariti jedan izvoznički posao prodavši Tajvanu 60 zrakoplova Dassault Mirage 2000-5. Izgleda da su strani kupci počeli pokazivati interes za Mirage 2000-5 tek nakon što su uvidjeli da je Francusko ratno zrakoplovstvo ozbiljno zainteresirano za modernizaciju flote Miragea na standard 2000-5, što bi trebalo upućivati na njegovu kakvoću i pouzdanost. No, francuski piloti na njihovu žalost neće imati prigode letjeti na novim primjercima Miragea 2000-5, već samo »pomlađenim« starijim letjelicama istog osnovnog tipa. Od postojećih zrakoplova Mirage 2000C (s radarem RDI) samo će 37 biti modernizirano na standard 2000-5 (s radarem RDY). Trideset preostalih Miragea 2000C (s radarem RDM) bit će modernizirano ugradnjom radara RDI i jačeg pogonskog motora M53-P2 koji se standardno ugrađuje u Mirage 2000-5.

Daleko je u kompaniji Dassault odmakao i program modernizacije 41 zrakoplova Mirage F.1C-200 pregradnjom u jurišnika F.1CT (combat tactique) koji će kad za to dođe vrijeme svoje mjesto ustupiti novom zrakoplovu Rafale. Inačica F.1CT zadržat će postojeći radar Thomson-CSF Cyrano IV, ali će mu biti pridodan laserski daljinomjer Thomson-CSF TMV630 što će bitno pridonijeti preciznosti bojnog djelovanja po ciljevima na zemlji. Ostala oprema iz paketa modernizacije zrakoplova F.1C-200 uključuje digitalno računalo za

području očekuje se veliki prodor na tržiste istočnih zemalja.

Dassault je napravio dobar potez sklopivši ugovor o modernizaciji 40 zrakoplova Mirage F.1 marokanskog ratnog zrakoplovstva. No, na području modernizacije zrakoplova Mirage 50, Mirage III i Mirage F.1 u svijetu nailaze na nesmiljivo, vrlo oštro konkurenčiju, jer mnoge su kompanije tu naslutile vrlo dobru zaradu i obećavajuće tržište. Izraelska kompanija IAI nudi paket modernizacije temeljen na tehnologiji ugrađenoj u izraelsku inačicu Miragea III, poznatom *Kfiru*. Navodno je za potrebe Filipinskog ratnog zrakoplova isporučen nepoznat broj takovih kompleta za modernizaciju. Svoj dio tržišta traži i Južnoafrička kompanija *Atlas Aircraft* koja nudi tehnologiju ugrađenu u svoj Cheetah, inačicu francuskog Miragea III. Ukinu li se gospodarske sankcije koje pritiču Južnoafričku Republiku *Atlas Aircraft* bi mnoga mogla pomrsiti račune, a trenutno kontaktira s pakistanskim vladom nudeći modernizaciju njihovih Miragea III. U taj su posao stupili zajedno s Izraelskom kompanijom IAI, ali se ona kasnije povukla, što svjedoči o narastajućoj marketinškoj borbi između ove dvije kompanije koje su dugo vremena zajedno razvijale novu tehnologiju potrebnu za modernizaciju postojećih borbenih zrakoplova. *Atlas Aircraft* nudi svoje usluge i Čileanskom ratnom zrakoplovstvu i to u suradnji s ostalim južnoafričkim kompanijama. Njihov zrakoplov *Cheetah* predstavlja znatno modificiran Mirage III.



*Francuska kompanija Sextant Avionique nudi veliki izbor multifunkcionalnih displeja za opremanje kokpita i njegovu modernizaciju*

obradbu navigacijskih podataka pri obavljanju jurišnih misija, te sustav za izvođenje zaštitnih protumjera (proizvođač *Matra*). Prema izjavi jednog francuskog vojnog pilota originalno je bilo predviđeno da se u zrakoplov F.1CT ugradи i Thomson radar koji bi mu svojim performansama znatno pomogao tijekom jurišnih misija, ali je zbog nedostatka novčanih sredstava zrakoplov ostao opremljen starim radarem Cyrano IV, a ugradnja već spomenutog laserskog daljinomjera tek donekle dopunjuje postojeći radar.

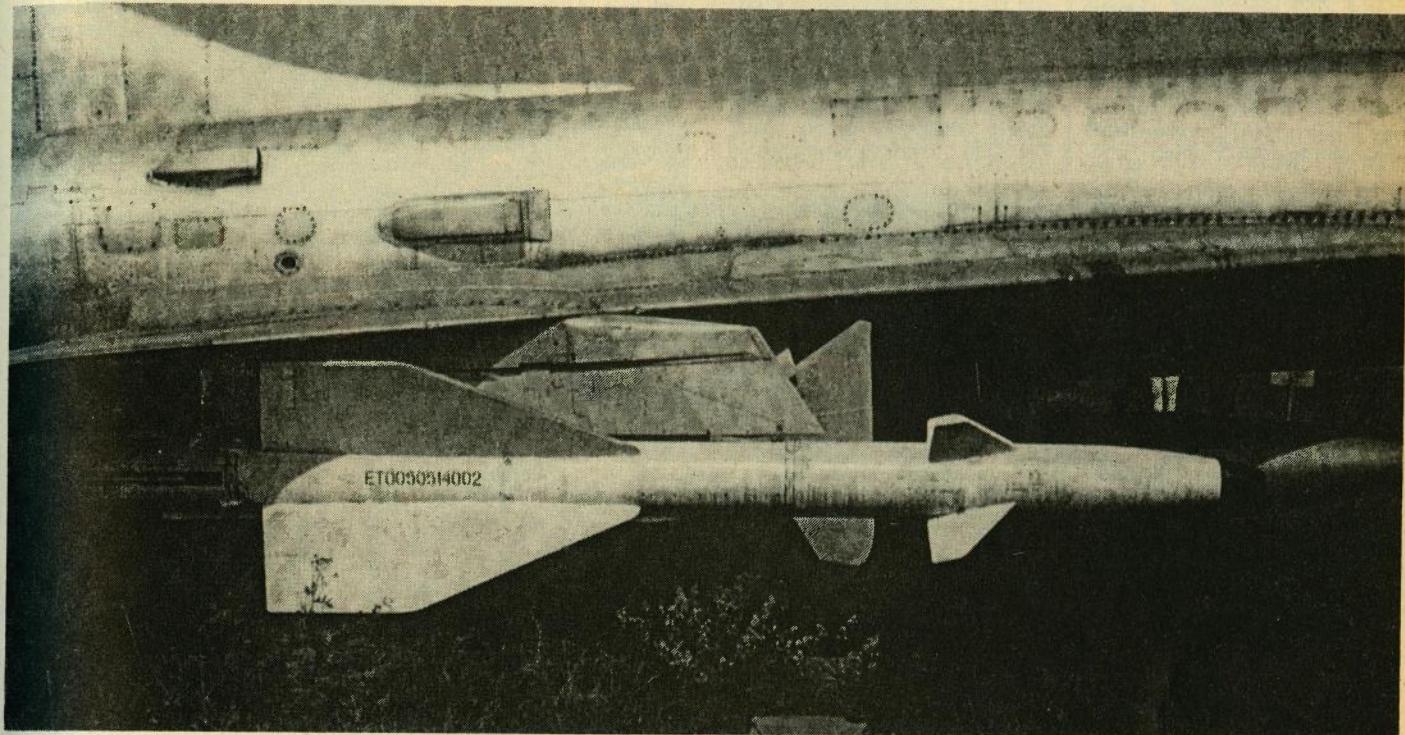
Jedan dio tržišta okrenut modernizaciji zrakoplova pripada i proizvođačima displeja kokpita. Francuska kompanija *Sextant Avionique* je istaknula važnost sektora modernizacije, jer je u posljednje vrijeme teško, gotovo nemoguće sklopiti novi ugovor za opremanje kokpita novog tipa borbenog zrakoplova, te samo sklapanje posla oko modernizacije kokpita postojećih zrakoplova ostavlja nadu u uspjeh na tržištu. Tijekom sljedećeg desetljeća na tom

Ugrađen je pogonski motor nešto poboljšanih performansi, novi sustavi avionike, osposobljen je za dopunu pogonskog goriva tijekom leta što pridonosi znatnom povećanju autonomije djelovanja, dodane su mu kanard površine što mu omogućava bolje letne osobine u pojedinim režimima leta, a obavljeno je i redizajniranje letne krilne površine. Ovo posljednje uključuje modifikaciju napadnog ruba krila što je rezultiralo za 15 posto poboljšanim manevarskim sposobnostima, nosivost veću za 700 kg i uopće ugodnijim letnim značajkama. Trenutno kompanija *Atlas Aircraft* radi na projektu novog, usavršenog krila za *Cheetah*. Projekt je u završnoj fazi, a krilo će omogućiti interni smještaj dodatnih 260 litara pogonskog goriva, i bit će opremljeno lansirnim nosačima na vrhovima krila podesnim za nošenje raketa zrak-zrak kratkog dometa s toplinskim IC sa monavođenjem.

(nastaviti će se)

**Krešimir Lovrić**

# DRUGA GENERACIJA



*Toplinski (IC) samonavodena raketa zrak-zrak R-30T (AA-3d »Anab«) na potkrilnom nosaču presretača Suhoj Su-15 »Flagon«*

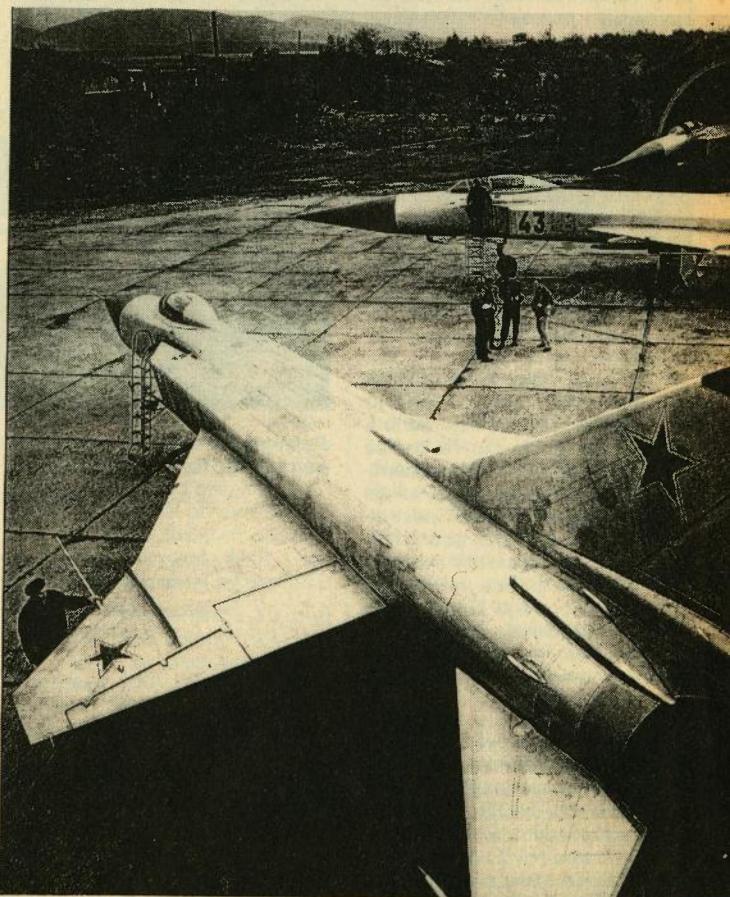
U početku šezdesetih godina u naoružanje zrakoplovnih PZO postrojbi SSSR-a uvedeni su novi tipovi raketa zrak—zrak bitno poboljšanih performansi: R-30 (AA-3 »Anab«) i R-4 (AA-5 »ASH«)

Tijekom razvoja rakete zrak-zrak K-5 (AA-1 Alkali) kratkog dometa opisane podrobniјe u prošlom nastavku (HV br. 42) došli su do izražaja brojni nedostatci njezine taktičke primjene u operativnoj uporabi. Kad je u početku 1958. godine kao presretač u operativnu uporabu prvi put uveden zrakoplov Su-9 (NATO kodna oznaka »Fishpot«) naoružan s raketama K-5, kao glavna zamjerka ovom zrakoplovu spominjana je inkompatibilnost njegova radarskog sustava s navedenom raketom. Naime, radar je posjedovao znatno veći doomet no raketa K-5, te je pilot »dobro video« ali je bio »kratkih ruku« u tako opremljenom i naoružanom Fishpotu.

Tako se sama po sebi nametnula potreba razvoja nove rakete zrak-zrak druge generacije većeg

dometa s poluaktivnim radarskim načelom samonavodenja (SARH) na cilj. Takav je projekt ostvaren u sklopu K-6 programa. Rezultat je bila raka K-6 s poluaktivnim radarskim samonavodenjem koja je ispitivana u sprezi s novim »Almaz« radarem i »Uragan-1« sustavom za upravljanje paljbom koje je konstruirao projektni biro OKB-857. Navedeni sustavi namijenjeni su bili ugradnji u novu supersoničnu generaciju sovjetskih presretačkih zrakoplova. Pokusno lansiranje raka K-6 izvedeno je s presretača MiG-19S, no rezultati su bili nezadovoljavajući, te je cijeli razvojni program prekinut. Kao izravna posljedica toga nastao je zahtjev sovjetske PZO da se za njezine nove presretače Su-9/11 »Fishpot«, MiG Je-152 i Jak-28 »Firebar« primarne protubombardarske namjene razvije novi raketni sustav zrak-zrak srednjeg dometa.

Izgleda da su se te zahtjevne konstruktorske zadaće prihvatile dva rivalska tima. U projektnom birou OKB Mikojan tim Lozino-Ložinskij razvijao je raku K-9, a drugi tim, vjerojatno u projektnom birou OKB Suhoj radio je na razvoju raku K-8 gotovo istovjetnih značajki. Iako su obje rakte, K-8 i K-9 započele svoj životni vijek i primarno razvijane kao SARH rakte s poluaktivnim radarskim samonavodenjem na cilj, naknadno ih se nastojalo razviti i kao toplinski IC samonavodene rakte.



*Presretač Su-15 »Flagon«. Zrakoplov istog tipa oborio je raketom R-98 (poboljšana inačica raka R-30) u dva navrata korejske putničke zrakoplove*

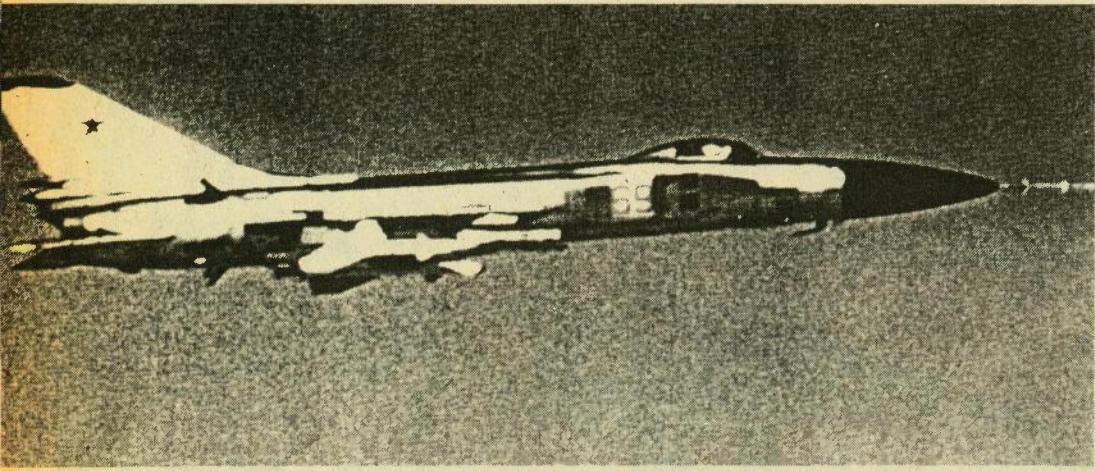
► Kao izvor radarskog zračenja za »osvjetljavanje« cilja pri korištenju raketa K-8 i K-9 korišten je radarski sustav Uragan-5 (»Spin Scan«) za navođenje koji radi u I. području frekvencija (8690 MHz—8995 MHz). Obje su rakete prvi put javno prikazane 1961. godine prigodom proslave Dana zrakoplovstva SSSR-a u Tušinu. Raketa K-8 je po NATO nomenklaturi označena kao AA-3 »Anab«, a ra-

se presretače naoružava za borbenu misiju s po jednom raketom od obje inačice, zbog pretpostavke da se cilj teško ili gotovo nikako ne može učinkovitim protumjerama braniti od istodobnog napada dve rakete različitog načela navođenja na cilj. Naime, taktika napadaja je obvezno uključivala proceduru ispaljivanja obje rakete gotovo istodobno na cilj. Radar Orel-D je u modusu pretraživanja

posjedova domet od oko 40 km, a zahvaćen cilj je mogao pratiti na udaljenosti od 30 km. Važno je napomenuti da raka R-30 predstavlja prvu sovjetsku raketu zrak-zrak koja je bila znatnije sposobna pratiti i uništiti cilj u dolasku, znači omogućavala je napadaj na cilj iz njegove prednje polusfere. Poluaktivno radarski samonavođena inačica R-30R (AA-3c) predstavljala je vrlo kompleksnu raketu

koja je tijekom korištenja zahtijevala čitav niz složenih predradnji i priprema, te brojnih provjera stausa pojedinih sustava. Po obavljenom lasiranju raka R-30R je prvih 8 km prevljaliva »naslijepo« kroz tzv. »mrtvu zonu«, jer je tek nakon vremena potrebnog da raka prijede 8 km udaljenosti glava tragačkog sustava bila sposobna da kvalitetno locira i zahvati cilj.

Tijekom 70-ih godina presretač Su-15 je podvrnut znatnoj modernizaciji, što je konačno rezultiralo stvaranjem nove inačice Su-15TM opremljene između ostalog novim radarskim sustavom Tajfun (NATO naziv »Twin Scan«) i usavršenom inačicom rake R-30, označenom kao R-98. Zahvaljujući povećanoj snazi radarskog sustava Tajfun od čak 200 kW (prijašnji Orel-D radar svega 100 kW) domet u modusu pretraživanja povećan je s 40 na 65 km, a u modusu praćenja s 30 na 50 km. Za pretpostaviti je da je domet raka R-98 bio veći no domet temeljne inačice R-30, ali pouzdanih podataka o tome za sada nema. Kao i kod većine ostalih tadašnjih raketa zrak-zrak sovjetske proizvodnje, korištene su dvije inačice s različitim načelom samonavođe-



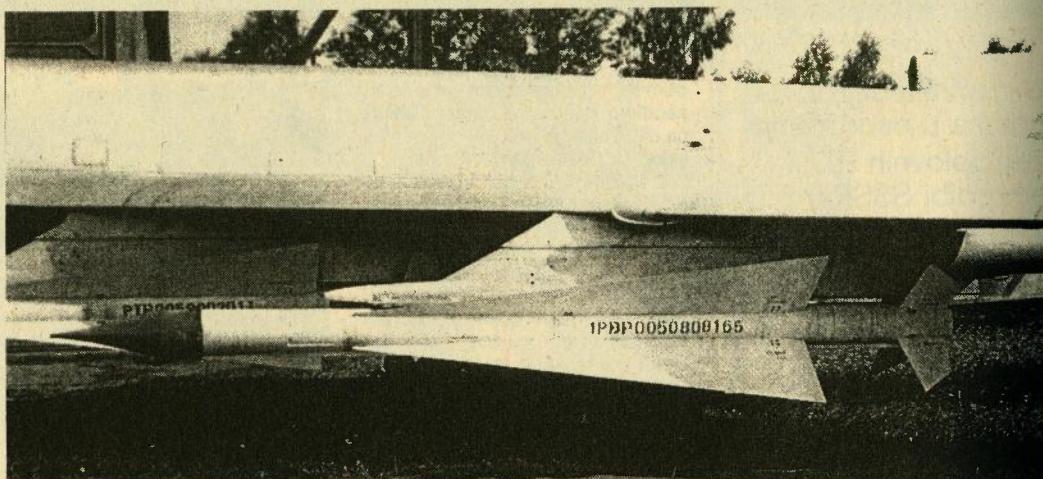
Presretač Suhoj Su-15 nosi na vanjskim podkrilnim nosačima rakete R-30R (AA-3c)

keta K-9 kao AA-4 »Aw1«. S prekidom razvojnog programa presretača Mikojan Je-152/1 prestalo se i s daljnjim razvojem rakete K-9.

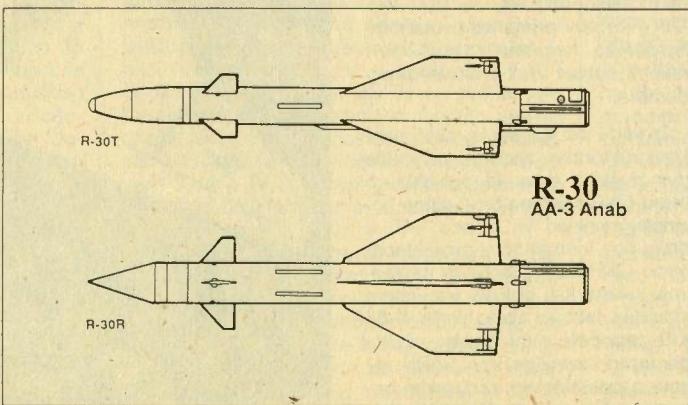
Raketa K-8 je definitivno usvojena kao glavno naoružanje presretača Su-9/11 i službeno je nosila oznaku R-8. Inačica te rakete s poluaktivnim radarskim samonavođenjem (SARH) označena je kao R-8R, a toplinski IC navođena inačica R-8T. Na Zapadu su po NATO nomenklaturi poznatije kao AA-3a (SARH) i AA-3b (IC). Daljnji razvoj rakete K-8 uslijedio je kako bi se prilagodila za korištenje na novoj generaciji težih presretača uključujući Su-15 »Flagon« i Jak-28P »Firebar« koji su opremljeni usavršenim radarom Orel-D (»Skip Skin« NATO oznaka) koji radi u I. frekventnom području. Ta inačica rakete s oznakom K-8M (modernizirana) usvojena je za operativnu uporabu u zrakoplovnim postrojbama sovjetske PZO pod oznakom R-30. U usporedbi s dometom temeljne inačice raka R-8 koji je iznosio svega 12 km, raka R-30 je posjedovala učinkovit domet od 26 km, što je predstavljalo bitno poboljšanje performansi.

Proizvedene su i u operativnu uporabu uvedene dvije inačice raka R-30: s poluaktivnim radarskim samonavođenjem (SARH) označena kao R-30R, i raka R-30T s toplinskim IC navođenjem na cilj. Prema NATO nomenklaturi te su inačice označavane kao AA-3c (R-30R) i AA-3d (R-30T).

Uobičajena praksa je u PZO zrakoplovnim postrojbama bila da



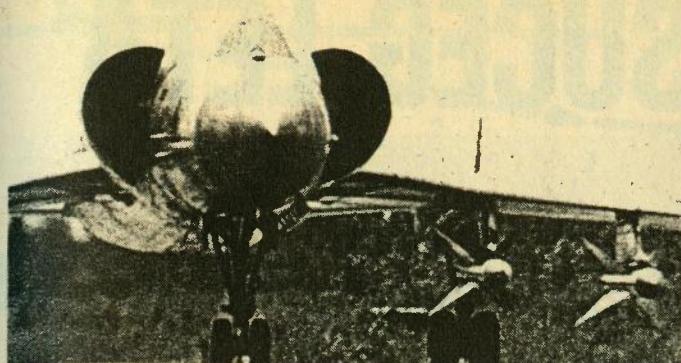
Poluaktivno radarski samonavođena raka R-4R (AA-5 »Ash«) na podkrilnom nosaču presretača dalekog doleta Tu-128 »Fiddler«



Rakete zrak-zrak R-30 (AA-3 »Anab«): (gore) toplinski (IC) samonavođena inačica R-30T (AA-3d), (dolje) poluaktivno radarski samonavođena inačica R-30R (AA-3c)

nja na cilj: R-98R s poluaktivnim radarskim i R-98T s toplinskim IC sustavom samonavođenja.

Rakete R-30 i R-98 nikada nisu izvozene na strano tržište, no korištene su u dva navrata u tužnim okolnostima koje baš nemaju previše veze s njihovom primarnom namjenom uništenja neprijateljskih borbenih zrakoplova. U travnju 1978. godine korejski putnički zrakoplov je u zračnom prostoru sjeverno od Lenjingrada teško oštecen raketom R-98 ispaljenom s presretača Su-15TM. Na sreću, pilot je uspio prisilno spustiti putnički zrakoplov na površinu zaleđenog jezera. Nažalost, tu sreću nije imala posada i putnici drugog korejskog putničkog zrakoplova



Presretač Tu-128 »Fidler« nosi pod krilom na unutarnjim nosaćima raketu R-4T, a na vanjskim raketu R-4R

tom zrak-zrak vrlo velikog učinkovitog dometa, čak 40 km, što je deset puta više od dometa tadašnje rakete zrak-zrak K-5 u operativnoj uporabi. Raketu označenu kao K-80 za zrakoplov Tu-28 razvio je projektni biro OKB M. Bisnovat i to kako poluaktivno radarski samonavodjeni inačici, tako i inačicu s toploinskim IC samonavodenjem na cilj. Zrakoplov La-250 trebao je biti naoružan raketama označenim kao K-15, razvijenim u OKB Lavočkin. Konačno je za pobjednički projekt presretača proglašen Tu-28, koji je javno prikazan prvi put 1961. godine na paradi u Tušinu, a njegovim raketama K-80 je dodijeljen naziv AA-5

u to vrijeme predstavljale najveće rakete zrak-zrak na svijetu, koje su bile namijenjene da velikom razornom moći svoje bojeve glave mase oko 60 kg unište veliki strateški bombarder B-52 jednim pogotkom. Inačica R-4T je sposobna zahvatiti cilj i pratiti ga do uništenja do udaljenosti od 20 km, a učinkovit domet inačice R-4R je oko 45 km.

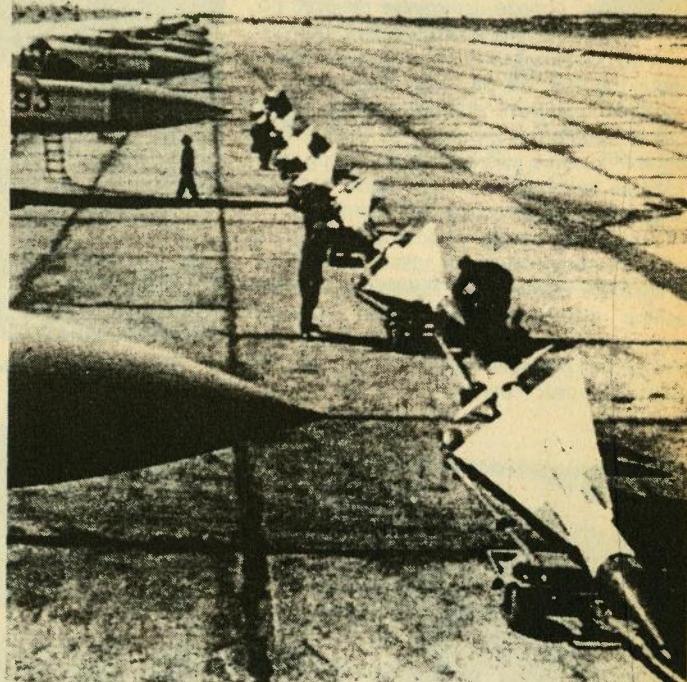
Kasnih šezdesetih godina razvijen je Tu-128A »Fidler« s četiri podvjesne potkrilne nosače za raketu R-4R i R-4T, opremljen poboljšanim radarem RP-SA Smerch-A. Inačica raketke R-4R je naknadno modificirana kako bi bila kompatibilna s novim radarem.

### TAKTIČKO TEHNIČKE ZNAČAJKE RAKETE R-30R (AA-3c »Anab«)

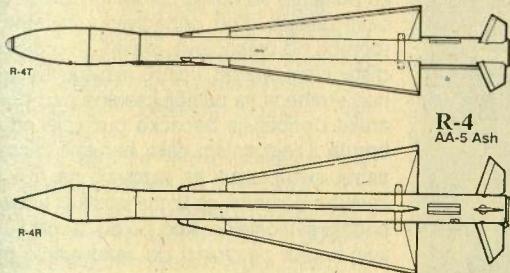
Dužina: 3,53 m  
Promjer: 0,22 m  
Raspon stabilizatora: 1,05 m  
Masa: 275 kg  
Masa bojne glave: 40 kg  
Domet: 26 km

### TAKTIČKO TEHNIČKE ZNAČAJKE RAKETE R-4R (AA-5 »Ash«)

Dužina: 4,12 m  
Promjer: 0,30 m  
Raspon stabilizatora: 1,10 m  
Masa: 350 kg  
Masa bojne glave: 65 kg  
Domet: 40 km



Rakete zrak-zrak R-4R spremne su za smještaj pod krila presretača Tu-128 »Fidddler«



Rakete zrak-zrak R-4 (AA-5 »Ash«): toploinski samonavodena inačica R-4T (gore), radarski poluaktivno samonavodena inačica R-4R (dolje)

Boeing 747 KAL-007, kojeg je raketom R-98 oborio Su-15TM poljetjevši iz sahalinskog zrakoplovne baze u presretačku misiju. Rakete R-30 i R-98 se i danas još nalaze u operativnoj uporabi u ruskim zrakoplovnim PZO postrojbama, kao i zrakoplovnim postrojbama drugih republika bivšeg SSSR-a.

### R-4 (AA-5 »Ash«)

Godine 1956. projektni biroj OKB Lavočkin i OKB Tupoljev su započeli rivalski raditi na projektu razvoja novog strateškog presre-

tača dalekog doleta, a za potrebe sovjetske PZO. Temeljna mu je zadaća trebala biti presretanje i uništenje u zoni arktičkog kruga američkih strateških bombardera B-52 Stratofortress, i interkontinentalnih krstarečih raket »Snark« tijekom njihova približavanja ciljevima u SSSR-u. OKB Lavočkin je ponudio projekt presretača La-250 »Anakonda«, a OKB Tupoljev je predstavio projekt presretača Tu-28.

Oba su zrakoplova trebala biti naoružana s novom poluaktivno radarski samonavodenom raket-

»Ash« prema NATO nomenklaturi.

Taj novi raketni sustav zrak-zrak je u travnju 1965. godine uveden u operativnu uporabu u sklopu zrakoplovnih presretačkih postrojbi PZO pod oznakom R-4 i to u dvije inačice po već ustaljenom običaju: poluaktivno redarski samonavodena raka R-4R, i toploinski samonavodena raka R-4T.

Inačica R-4R je korištena u sprezi s radarem RP-S Smerch (»Big Nose«) koji je za presretač Tu-28P projektirao OKB F.F. Volkov. Radar RP-S Smerch je bio velike snage i dometa, radio je u I. frekventnom području (8690 MHz – 8995 MHz), i po svojim značajkama na Zapadu nije imao pandana sve do 1974. godine kad se pojavit će američki radar AWG-9 (Hughes) ugrađen na mornarički presretač F-14A Tomcat. Po svojim protežnostima: dužina 4120 mm, promjer tijela 300 mm i raspon 1100 mm, raketu porodice R-4 su

Godine 1966. započeo je razvoj novog sustava za upravljanje paljbenim djelovanjem raketnih sustava zrak-zrak, koji je koristio modificirani radar RP-SM Smerch-M. Rad na tom sustavu potrajava je sve do 1974. godine, kad je poprimio svoju konačnu konfiguraciju, a u operativnu uporabu je uveden ugraden u poboljšani presretač Tu-128M. U to su vrijeme mnogi stariji tipovi zrakoplova Tu-128 modificirani na Tu-128M standard, a raketu R-4R i R-4T su modificirane kako bi bile u potpunosti kompatibilne s novim sustavom za upravljanje paljbenom, te označene kao R-4RM i R-4TM. Raketu R-4 porodice činile su naoružanje isključivo presretača Tu-128 i Tu-128M »Fidler«, te su u operativnoj uporabi bile sve do kraja 1991. godine, kad su presretači Tu-128M povučeni iz PZO postrojbi. ■

**Krešimir Lovrić**

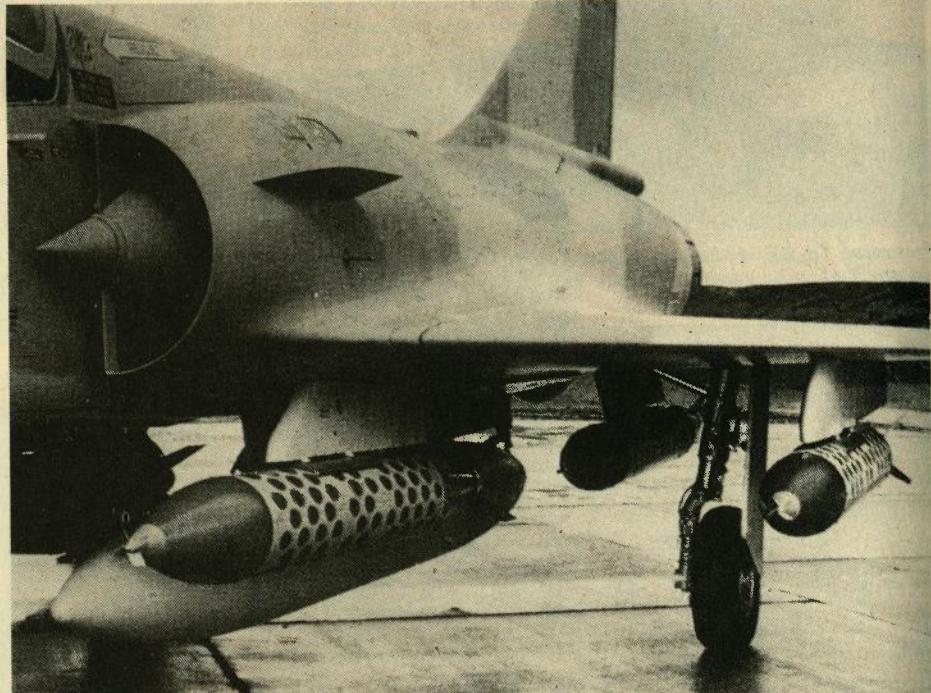
# SMRT IZ BRIŠUĆEG LETA

Predstavljamo vam dvije karakteristične kasetne avio-bombe jednokratne uporabe: francusku BLG-66 (Belouga) i rusku RBK-250-AO-1

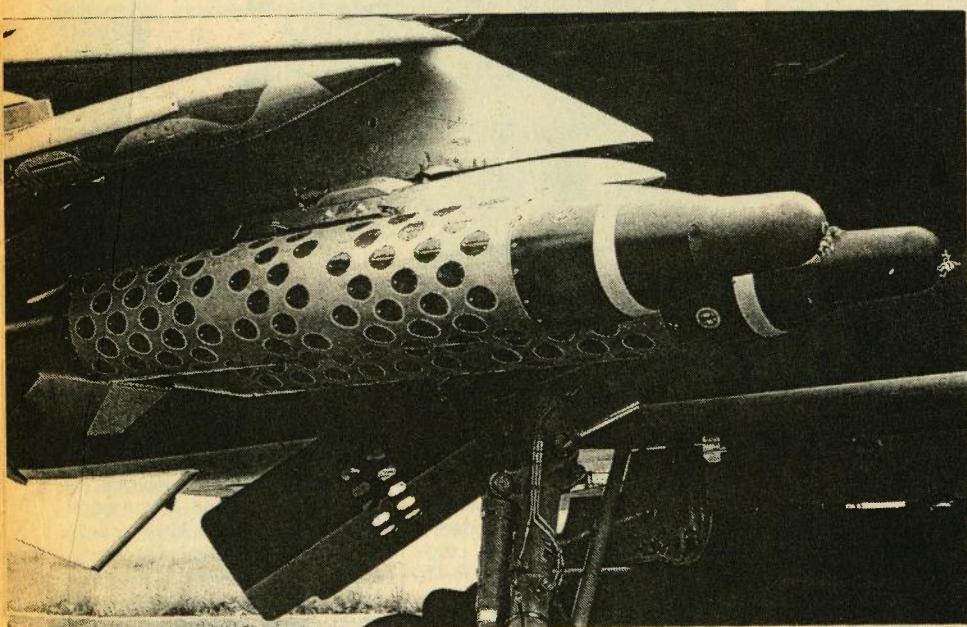
**Z**rakoplovni stručnjaci su raščlambom načina djelovanja po pojedinačnim i skupnim ciljevima došli do zaključka da se može učinkovitije djelovati po istima s kasetnim avio-bombama u niz slučajeva, u odnosu na avio-bombe kalibra 100, 250, 500 pa i 1000 kilograma.

Tako u sadašnjim zrakoplovstvima svijeta postoje kasetne avio-bombe za jednokratnu uporabu (kasetne avio-bombe potrošnog tipa) i kasetne avio-bombe za višekratnu uporabu (dispenseri-razbacivači kasetnih bombica).

Kasetne avio-bombe višekratne uporabe se uglavnom podyješavaju na nosače bombi, koji su ugrađeni ispod trupa zrakoplova, dok se kasetne avio-bombe jednokratne uporabe podyješavaju na bilo koju crtu naoružanja zrakoplova (na potkrilne nosače bombi, pa i na podtrupne nosače bombi).



*Francuske kasetne avio-bombe Belouga BLG-66 na podkrilnim nosačima zrakoplova Mirage 2000*



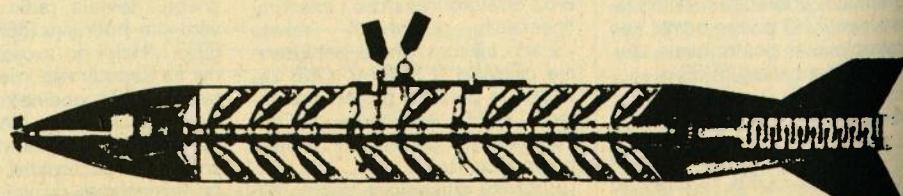
*Kasetne avio-bombe jednokratne uporabe Belouga BLG-66 na skupnom nosaču pod krilom jurišnog zrakoplova SEPECAT Jaguar*

Kasetne avio-bombe jednokratne uporabe su avio-bombe s tankom košuljicom (tijelom), predviđene za punjenje s malim rasprskavajućim (fragmentarnim) bombicama, protutankovskim (kumulativnim) bombicama, zapaljivim bombicama ili zrakoplovnim protupješačkim i protutankovskim minama. Kasetne avio-bombe su po gabaritu slične fuzgasnim avio-bombama kalibra 100, 250, 500 pa i 1000 kilograma.

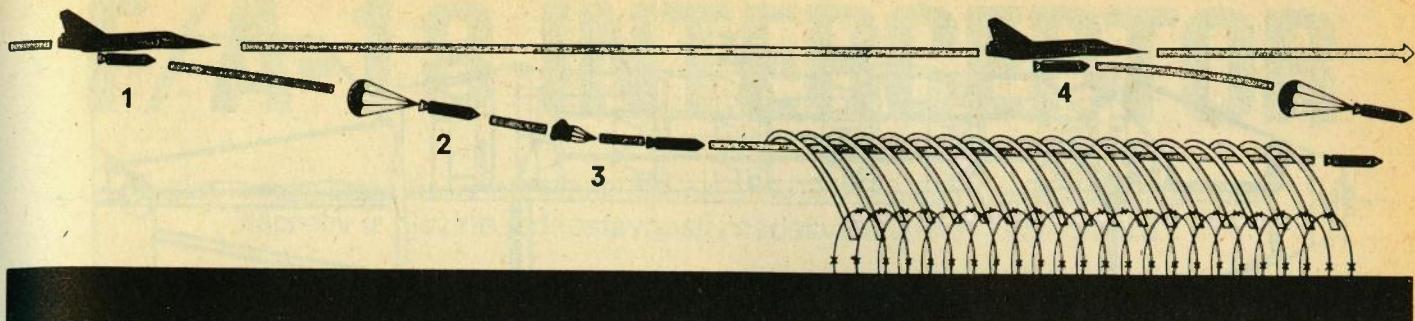
Različiti tipovi kasetnih avio-bombi jednokratne uporabe (potrošnog tipa) se razlikuju jedne od drugih po načinu razbacivanja malih bombica.

U načelu se u prednjem dijelu kasetne avio-bombe nalazi čahura u koju se stavlja bacačko punjenje od crnog baruta i uvrće se distancioni upaljač. Kod odbacivanja kasetne avio-bombe od zrakoplova, stavlja se u djelovanje distancioni upaljač, koji se aktivira nakon zadanog vremena na putanji kasetne avio-bombe u zraku i pripaljuje bacačko punjenje od crnog baruta. Djelovanjem tlaka barutnih plinova kasetna avio-bomba se razdvaja na dva dijela, kasetne bombice se iz nje istiskuju (izbacuju) i padaju samostalno. Kod pojedinačnih kasetnih avio-bombi ne dolazi do razdvajanja njihove košuljice (tijela) već se kasetne bombice izbacuju iz cijevi kasetne avio-bombe, kao što je to slučaj kod zrakoplovne kasetne bombe BLG-66 (Beluga) francuske proizvodnje. Tipičan primjerak za razdvajanje košuljice kasetne avio-bombe na dva dijela jest kasetna avio-bomba BL-755 proizvedene u Velikoj Britaniji.

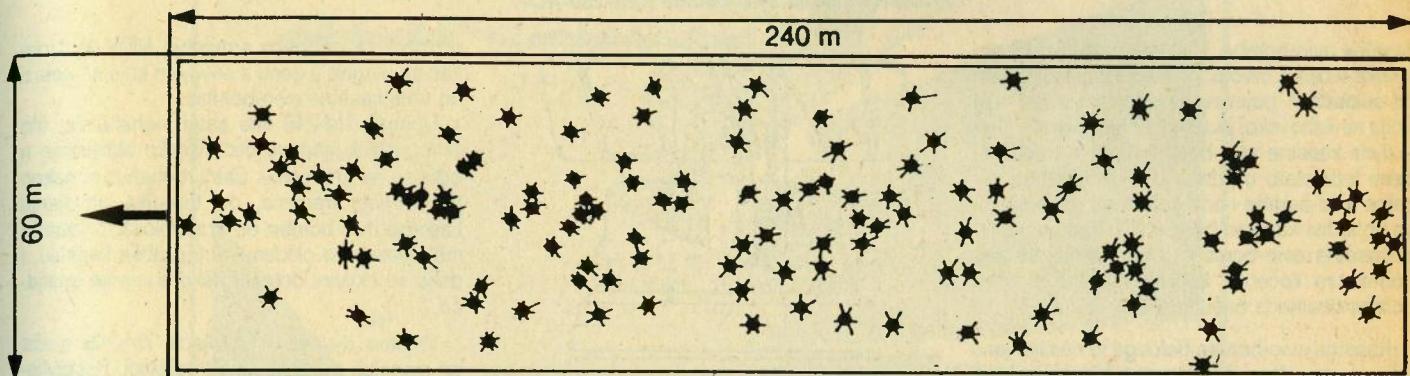
Padne točke (točke detonacije malih bombica) za račun njihove aerodinamičke disperzije raspoređuju se na nekoj površini, a ta se po-



*Poprečni presjek kasetne avio-bombe Belouga BLG-66*



*Kasetna avio-bomba Belouga BLG-66 se izbacuje iz brišućeg leta (1), iz nje se izvlači padobran za kočenje i stabilizaciju (2), padobran se odbacuje (3) a Belouga nastavlja let izbacujući kasetne bombe (4)*



*Površina prekrivanja kasetnim bombicama izbačenim iz Belouge*

vršina naziva površinom prekrivanja kasetne avio-bombe.

Zavisno od kuta koji zatvara os kasetne avio-bombe s horizontom u momentu izbacivanja male bombice iz kasete, površina prekrivanja se ograničava bilo krugom, ako kut iznosi  $90^\circ$ , bilo elipsom, ako je kut manji od  $90^\circ$ . Veličine površine prekrivanja zavise od brzine zrakoplova pri kojoj je odbačena kasetna avio-bomba i od visine otvaranja iste u zraku.

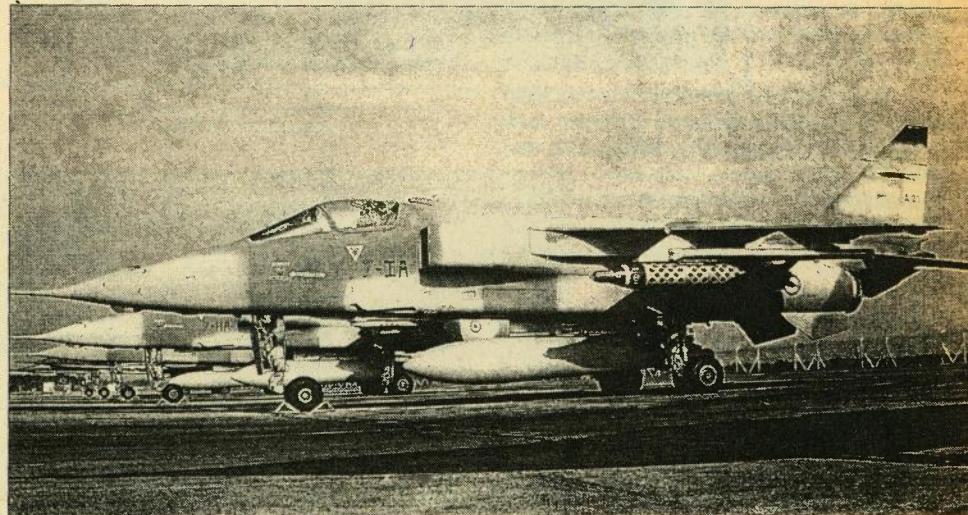
Kako bi se povećala površina prekrivanja, kasetne avio-bombe potrošnog tipa mogu imati specijalne uređaje za izbacivanje malih bombica s određenom početnom brzinom i vremenskim intervalom.

Gledano s taktičke strane, kasetne avio-bombe se mogu odbacivati u vodoravnom letu na visinama 40 do 120 metara (brišući let), s malih visina u vodoravnom letu 250 do 500 metara ili pak sa srednjih i velikih visina, bilo iz vodoravnog leta, bilo iz leta u poniranju (obrušavanju, pikiranju). Pri obrušavanju se koriste u načelu kutovi od  $15^\circ$  do  $45^\circ$ .

Prema ovim parametrima su onda podređeni i konstrukcijski pristupi, i rješenje kasetne avio-bombe i njenih upaljača.

### **BLG-66 (Belouga)**

Belouga BLG-66 je kasetna avio-bomba koja se proizvodi u Francuskoj (Thomson-Brandt), a

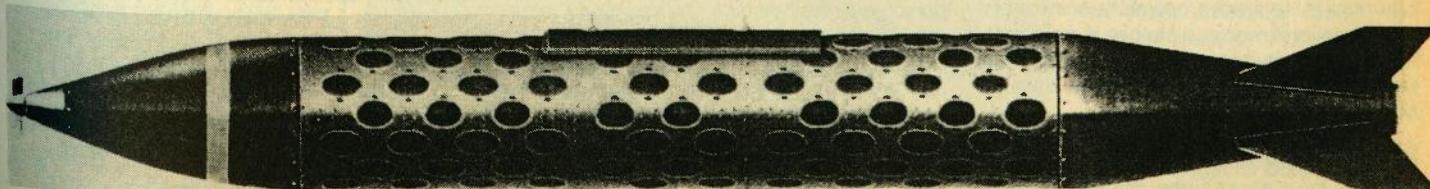


*Jaguar spremni za jurišnu borbenu misiju naoružani kasetnim avio-bombama jednokratne uporabe Belouga BLG-66*

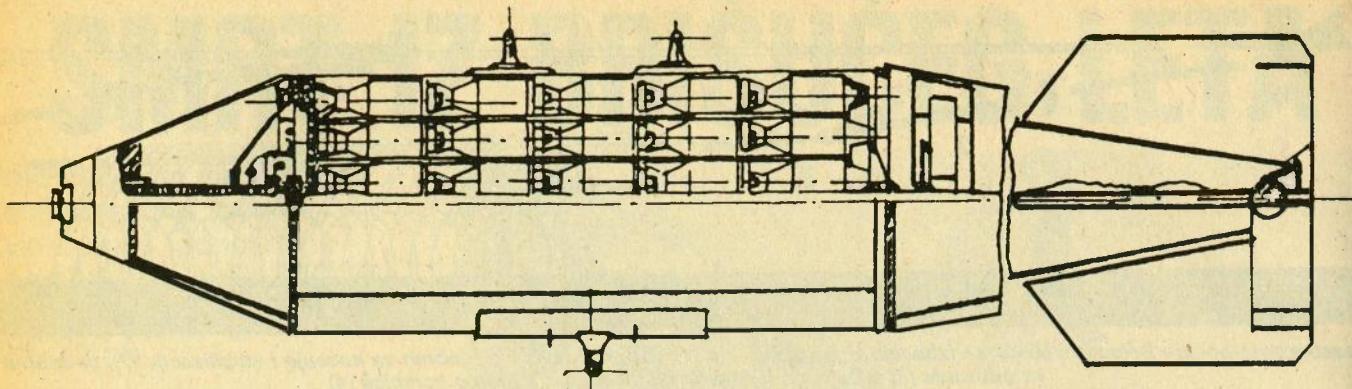
namijenjena je za djelovanje iz brišućeg leta s visine od 60 do 120 metara, pri brzinama zrakoplova od 630 do 1000 kilometara na sat. Spada u kasetne avio-bombe potrošnog tipa. U čelnom dijelu kasetne avio-bombe Belouga nalazi se mehanizam koji upravlja njenim ra-

dom, zatim elektrogenerator s vjetruškom, mehanizam za izbacivanje kasetnih bombica i prototeknički mehanizam.

Kasetne bombice i mehanizam za njihovo izbacivanje smješteni su u srednjem dijelu tijela ►



*Kasetna avio-bomba Belouga BLG-66 (Thomson-Brandt)*



Presjek kasetne avio-bombe RBK-250-AO-1

► kasetne avio-bombe. Na tijelu se nalazi 19 pojasova s osam otvora u svakom pojusu. Otvori na susjednim pojasevima su razmješteni kao polja na šahovskoj ploči. U usmjeravajuće cijevi tijela kasetne avio-bombe, koje su raspoređene lepezasto u odnosu na uzdužnu os kasetne avio-bombe i pod kutom od 45° smješta se po jedna kasetna bombica. U zadnjem dijelu kasetne avio-bombe Beluga nalazi se padobran za kočenje, koji omogućava sigurno bombardiranje iz brišućeg leta.

Kasetna avio-bomba Beluga je namijenjena da se u nju ubaci 152 kasetne bombice, kojih ima tri vrste:

- fragmentarne s upaljačima trenutnog djelovanja za uništavanje žive sile, transportnih kolona borbenih vozila, zrakoplova na stajankama i td.;

- protutankovske (kumulativne) — za djelovanje po tankovima, oklopnim borbenim vozilima pješaštva (one probijaju čelični oklop debeline 300 mm);

- fragmentarne s tempirnim upaljačima (tipa mina), za miniranje zračnih luka, pristaništa, željezničkih čvorova i postaja, kao i komunikacija.

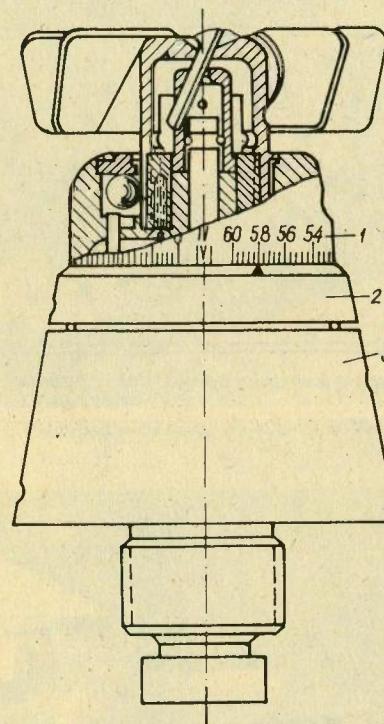
Bombardiranje kasetnim avio-bombama Beluga izvodi se iz brišućeg leta s visina od 60 do 120 metara i pri brzinama zrakoplova 630 ili 1000 kilometara na sat, potpuno sigurno po vlastiti zrakoplov. Poslije odbacivanja kasetne avio-bombe od zrakoplova, iz zadnjeg stožastog dijela se izvlači padobran, koji je namijenjen za kočenje i stabilizaciju kasetne avio-bombe Beluga u početnoj fazi vodoravnog leta. Kad se zrakoplov, koji je odbacio kasetnu avio-bombu udalji na sigurno odstojanje, padobran se odbacuje, kasetna avio-bomba nastavlja let, a zatim izbacuje kasetne bombe.

Slike se vidi da su kasetne bombe ravnomerno razbacane po površini prekrivanja. To se postiže razmještanjem otvora za izbacivanje kasetnih bombica i mehanizmom koji regulira redoslijed izbacivanja kasetnih bombica.

Ovakvim načinom izbacivanja kasetnih bombica postiže se njihova optimalna učinkovitost na površini prekrivanja, a što nije slučaj s ostatim kasetim avio-bombama, kod kojih nije ostvareno programirano razbacivanje kasetnih bombica.

### RBK-250-AO-1

Kasetna avio-bomba RBK-250-AO-1 je namijenjena za jednokratnu uporabu, kalibra je 250



Upaljač TM-24B distancijskog djelovanja sa satnim mehanizmom: 1-poklopac s vremenskom skalom; 2-spojni prsten; 3-tijelo upaljača

kilograma, a napunjena je s fragmentarnim kasetnim bombicama AO-1 (AO-1M). Ruske je proizvodnje, a može se upotrebljavati (odbacivati) iz vodoravnog leta s malih visina 250–500 metara. Sa srednjih i velikih visina (do 8000 metara) može se također odbacivati iz vodoravnog leta, ali se u načelu, u tim slučajevima odbacuje iz poniranja. Najmanja visina u tom slučaju je 500 metara, čime se osigurava njen optimalan pokrivanje određene površine.

Kasetna bombica AO-L (AO-1M) je ukupne mase 1,03 kilograma, od čega na eksplozivno punjenje svake bombe otpada 0,038 kilograma. Svaka kasetna bombica je opremljena mehaničkim upaljačem AM-Ab/v. To su u stvari upaljači reakcijskog djelovanja, bez vjetruške su i trenutnog su djelovanja. Uvrgne se u genu s navojem, koja se nalazi na vrhu kasetne bombe.

Za otvaranje kasetne avio-bombe RBK-250-AO-1 koristi se upaljač TM-24B (s meha-

nizmom za daljinsko armiranje MDV-4). Upaljač se uvrgne u genu s navojem koja se nalazi na vrhu kasetne avio-bombe.

Upaljač TM-24B ima satni mehanizam, što omogućava njegovo distancijsko aktiviranje u odnosu na zrakoplov. Satni mehanizam nakon određenog vremena, od trenutka odvajanja kasetne avio-bombe od zrakoplova, oslobađa mehanizam za okidanje koji probija kapsulu, i dalje se aktivira detonatorsko punjenje upaljača.

Vrijeme djelovanja upaljača TM-24B može se mijenjati od šest do 60 sekundi. Postavljanje vremena djelovanja upaljača obavlja se na zemlji prije uvrtanja upaljača u kasetnu avio-bombu, okretanjem poklopca (1) u odnosu na spojni prsten (2), koji je čvrsto vezan za tijelo upaljača (3). U poklopcu (1) se nalazi satni mehanizam a u tijelu upaljača je učvršćena opna s prorezom. Zbog toga će se pri okretanju satnog mehanizma mijenjati kut između strelice i proresa u opni. Ukoliko je kut između strelice i proresa na opni veći, to će se upaljač kasnije aktivirati. Za prilagođavanje vremena djelovanja upaljača na poklopcu (1) se nalazi vremenska skala a na spojnom prstenu (2) strelica.

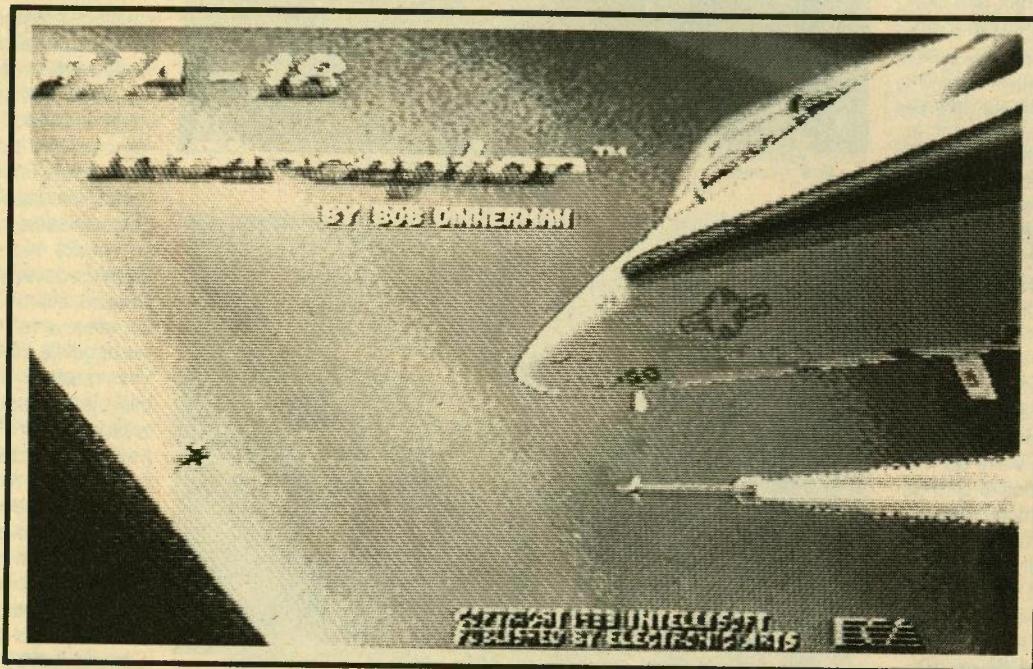
Nakon odbacivanja kasetne bombe RBK-250AO-1 od zrakoplova, aktivira se pirotehnički mehanizam MDV-4, koji je postavljen na upaljač TM-24B. Nakon 2,3 do 3,7 sekunde pirotehnička smjesa izgori u mehanizmu MDV-4 čime se vadi zračni osigurač upaljača. TM-24B, i dolazi do oslobađanja satnog mehanizma. Po isteku tempiranog vremena udarna igla upaljača aktivira kapsulu, koja za svoj račun aktivira eksplozivno punjenje upaljača. Ovime se aktivira punjenje crnoga baruta, koje otvara košuljicu kasetne avio-bombe i male kasetne bombe se izbacuju u atmosferu. Kako svaka od njih 150 ima svoj upaljač i stabilizator, autonomne su i stabilne na putanji i u dodiru s pregradom (ciljem) dolazi do detonacije i uništavanja cilja.

Ovdje je prikazana samo jedna od cijele lepeze kasetnih avio-bombi ruske proizvodnje. Od cijelog spektra kasetnih avio-bombi ruske proizvodnje još ćemo zbog ilustracije spomenuti da postoji i kasetna avio-bomba RBK-500-255-PTAB-10-5, koja u sebi sadrži 30 kasetnih bombica PTAB-10-5, koje su mase (sveukupno) po pet kilograma, a namijenjene su za uništavanje tankova, jer imaju kumulativni ljevak.

Petar Ferencic

# F/A-18 INTERCEPTOR

Kvaliteta ove letne borbene simulacije ne proizlazi iz njezine kompleksnosti, već naprotiv iz njezine jednostavnosti i nadasve izvrsne i brze grafike



**G**odine 1988. tvrtka Electronic Arts izdala je borbeni simulator Interceptor za računar Amiga; usprkos tome što je proteklo već pet godina od njegovog pojavljivanja, za mnoge je Interceptor i danas najbolji simulator letenja na ovom računaru. Tačko mišljenje ne proizlazi iz njegove kompleksnosti već, naprotiv, jednostavnosti i nadasve izvrsne i brze grafike (posebice na novoj Amigi 1200). U ovom programu letite na američkom mornaričkom lovcu F-18 Hornet, mada u prvoj misiji možete odabrat i F-16 Fighting Falcon (u letu nema nikakav razliku između oba zrakoplova, a raspored instrumenata je isti). Od zadaća izvršavate samo presretaњe, nema jurišnih misija. Sve zadataće se odvijaju na zapadnoj obali SAD u okolini San Francisca – borite se protiv ruskih lovaca Mig 29 Fulcrum (medutim, ako im se dovoljno približite vidjet ćete da su po izgledu identični lovcima Mig-21) koji poljeću, što se vidi u zadnjoj misiji, s podmornice – nosača zrakoplova (programeri su očito previše čitali tehnologiju).

Nakon učitavanja programa možete ubaciti formatiziranu dis-

## SPISAK KOMANDI

F1-F10	potisak motora (dva put pritisnjem F10 uključuje se naknadno sagorijevanje)
/?	precizno prilagodavanje potiska
backspace	aktiviranje kočnica
Esc	opetovanje startanje misije
Shift Esc	povratak u glavni meni
R	domet radara
T	odabir cilja
P	pauza
U/+	zumiranje
Shift E	iskakanje
Shift F	izbacivanje spremnika u četvrtoj misiji
A	aresterska kuka
F	izbacivanje IC mamaca
C	izbacivanje radarskih mamaca
G	stajni trap
H	isključivanje HUD-a
J	aktiviranje sustava za ometanje
Return	odabir oružja
M	karta
/	nadzori kormila
Space	ispaljivanje oružja
1-8	pogled iz kabine
Enter + 1-8	vanjski pogledi (povratak u kokpit opetovanim pritiskom na Enter)
Shift Enter	pogled iz nadzornog tornja

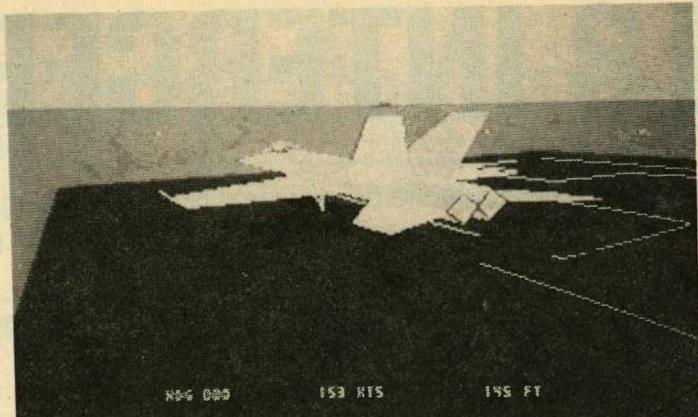
ketu na kojoj će se registrirati rezultati vaših misija, a zatim dobivate meni s osam opcija. Za početak pogledajte izvrstan demo, posebice proljetanje ispod mosta Golden Gate.

Iduća opcija FREE FLIGHT omogućava vam da uvježbate let, slijetanje i polijetanje (pri tome izabirete jednu od četiri baze iz koje polijecete) bez ometanja od strane protivnika. Odabirom iduće dvije opcije prvo gledate a zatim u zraku uvježavate izvođenje sljedećih manevra zračne borbe: aileron roll (obrt oko osi), break turn (temeljni manevr dogfightsa, kad vam se protivnik nađe za ledima, oštro skrenite u smjeru u kojem vam se približava), inside loop (izvođenje petlje), split S (ovo je obrambeni manevr koji se može kombinirati s prethodnim; pilot prelazi u izvrnuti let, vertikalno se obrušava i izvlači u suprotnom smjeru od smjera leta protivnika), vertical half loop (polupetlja), barrel roll (napadni manevar s ciljem da se sprijeći uspješno izvođenje »breaka« bez velikog gubitka brzine leta) i inverted flight (let na opačke). Na žalost nisu simulirani svi manevri zračne borbe, ali ovo nije loša osnovica za igrače koji ih prvi put uvježavaju (stečeno ▶)

iskustvo dobro će vam poslužiti i u drugim borbenim simulatorima letenja). Nakon uvježbavanja ma-nevara i letenja spremni ste za borbene misije, ali prije toga morate proći kvalifikacije, tj. uzletjeti i zatim opetovano sletjeti na nosač zrakoplova. Polijetanje nije teško – samo dajte najveći potisak i u zraku ste (kod borbenih misija prije uzleta dobivate smjer leta prema protivniku). Ali slijetanje u početku baš i neće biti lako: prilaz otpočnite na udaljenosti od 10 km od nosača (krma nosača uvijek se nalazi okrenuta k jugu; vizualno je teško prepoznati krmu ili pramac nosača zrakoplova dok ne pridete blizu, a onda vam neće preostati previše vremena za potrebne ispravke smjera leta; možete pokušati spustiti se i na pramac broda, što je u stvarnosti neizvodivo). Potisak smanjite na 40–50 posto, izvucite stajni trap i izbacite arestersku kuku, brzina će vam iznositi od 200 do 250 kt što je dovoljno za uspješno spuštanje. Paluba nosača nalazi se na visini od 145 stopa; poniranje podesite tako da je dotaknete na samom početku inače ćete promašiti aresterske kablove (ako budete letjeli prenisko zabit ćete se u nosač). Odmah aktivirajte kočnice i smanjite potisak na nulu i na sigurnom ste. Važno je napomenuti da pri izvođenju kvalifikacijskog leta morate pri slijetanju nosaču zrakoplova prći s krmene strane. Naime, pokušate li sletjeti s pramačne strane to će vam vjerojatno uspijeti unatoč nepostojanju aretirajućih kablova na krmnom dijelu palube, ali vam računalo to neće priznati za uspješno okončan kvalifikacijski let, te ćete morati ponovo na katapult kako biste ponovili cijelu kvalifikacijsku zadaću. Nakon što položite kvalifikaciju, tijekom obavljanja borbenih misija možete slijetati i s pramačne strane, to će vam biti »obračunato« kao pravilno slijetanje i uspješno okončana misija.

Slijetanje na pistu kopnene zrakoplovne baze znatno je lakše, možete se spustiti čak i izvan piste, pa polagalo rulati do nje. Tijekom izvođenja borbenih misija možete koliko je god puta potrebno sletjeti u bilo koju zrakoplovnu bazu zbog opetovane opskrbe gorivom vašeg Horneta i popune njegovog borbenog arsenala raketa zrak–zrak i streljiva za top Vulcan, ali da završite borbenu misiju morate se vratiti na polaznu bazu, tj. palubu nosača zrakoplova.

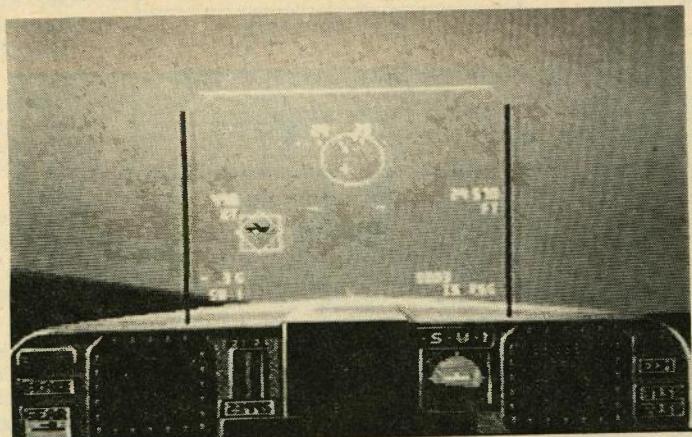
Ako želite tijekom kvalifikacijskog leta možete se upustiti i u



Vaš Hornet tek što nije napustio palubu nosača zrakoplova.  
Forsaž je uključen

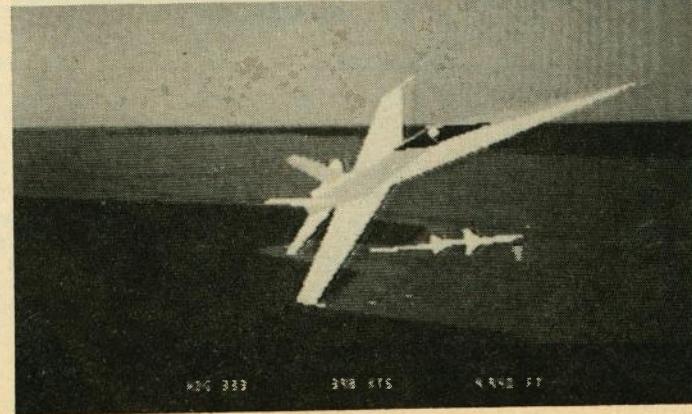


Polijetanje s piste zrakoplovne baze nešto je jednostavnije



Cilj je pravilno zahvaćen...

Raketa kreće u lov na žrtvu



prvu zračnu borbu: letite prema sjeverozapadu i nači ćete dva Fulcruma. Nakon kvalifikacija prelazite na prvu misiju; završetkom jedne dobivate drugu. Svaka misija je detaljno opisana, ali treba navesti i nekoliko pojašnjenja uz pojedine zadaće.

Tijekom prve misije od vas se zahtijeva da izvršite identifikaciju dvije nepoznate letjelice u vašem zračnom prostoru, koje se kreću ka nosaču zrakoplova. Sustav IFF »svoj–tuđ« vašeg F/A-18 automatski će izvršiti identifikaciju na udaljenosti od oko 30 km od »uljeza«. Iako u opisu zadane borbene misije stoji da ne otvarate paljbu i na započinjete borbu sve dok sami niste napadnuti, slobodno oborite ova dva MiG-a. Negativnih bodova zbog nepoštivanja zadanih instrukcija pred borbeni let nema, a vaš će borbeni dosije krastiti dvije zračne pobjede više. Vaša zadaća u drugoj borbenoj misiji je da zaštitite predsjednički zrakoplov »Air Force One« od napada dva Fulcruma. Zato koristite forsaz vaših motora da što prije stignete na poprište »zračne drame«, skrenete pažnju protivničkih pilota na sebe i započnete zračnu borbu kako bi predsjednički zrakoplov neometano sletio u sigurnost najbliže zrakoplovne baze. Obavite li sve kako treba ugodno će vas iznenaditi prizor završne faze slijetanja predsjedničkog zrakoplova i čestitka što ste prvi u povodu čovjeku SAD spasili život.

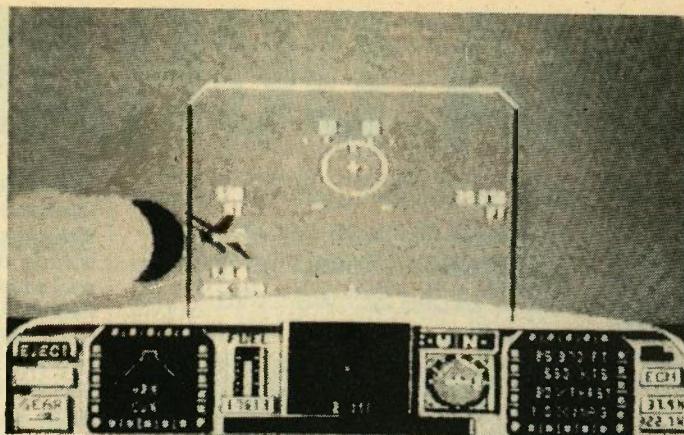
U trećoj misiji ukradene F-16 možete prisiliti na povratak tako da letite tik uz njih, ali za to treba strpljenja; ako nemate živaca za to, jednostavno aktivirajte ECM ometanje i Migovi će vas napasti, a onda ih oborite zajedno s Falconima. Pazite da obraćun s ruskim lovcima ne potraje predugo, jer će vam u suprotnom oba oteta zrakoplova F-16 odletjeti predaleko na zapad, te vam neće ostati ni dovoljno goriva ni vremena da ih prisilite na povratak ili oborite, te se vratite na palubu nosača zrakoplova kako biste u potpunosti obavili misiju.

U četvrtoj misiji trebate izbaciti spremnik sa spasilačkom opremonom oborenom pilotu; letite prema otoku na visini od 80 do 100 ft pri potisku 40–50 posto, kad ugledate čamac za spašavanje sačekajte da se nađe na donjem dijelu prednjeg prozora kokpita i zatim istodobno pritisnite tipke SHIFT i F. Obratite dužnu pažnju na obližnji otok kako ne biste u žaru obavljanja misije, koncentrirani na spašavanje kolege–pilota, »omastiš« njegove padine.

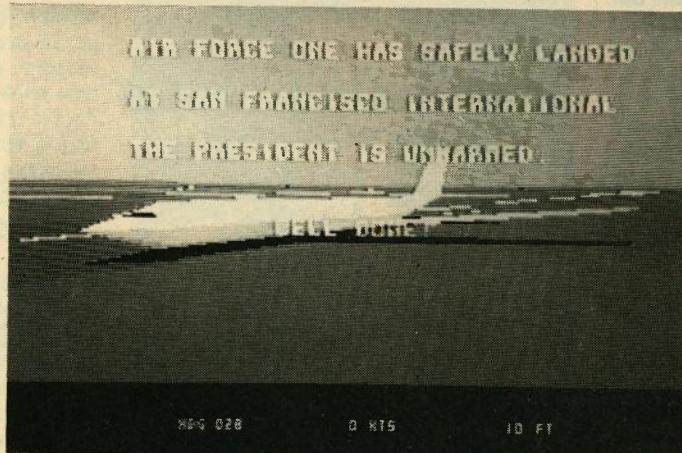
Peta borbena misija izgleda vrlo jednostavno, ali samo na prvi pogled. Vaša je zadaća da oborite rusku krstareću raketu koja leti na visini od 220 stopa iznad tla, brzinom od oko 600 kt, slijedeci konfiguraciju terena i uz to vješto krvuda između prirodnih i umjetnih prepreka. Da stvar bude još gora, vrijeme koje vam je na raspaganju je ograničeno, jer raketa se sve više primiče svom krajnjem cilju. Oboriti ju možete samo raketama, top niti ne pokušavajte upotrijebiti. Mala visina leta iznad tla stvara brojne teškoće zbog brojnih toplinskih izvora i lanih radarskih odraza koji će zbunjivati senzorske sustave vaših raket zrak – zrak. Stoga se nemotite previše čuditi ako će tek treća ili četvrta raketa uspješno slijediti »žrtvu« i oboriti je uz zasljepljujući bljesak. Dodatno težini ove misije pridonosi problem oko prilagodeanja brzine vašeg Horneta brzini leta ruske krstareće rakete kako biste obavili pravilan zahvat cilja. Uz 100 posto »suhog« potiska vaših pogonskih motora na tako maloj visini prespori ste, a u »forsazu« ste daleko prebrzi. Pomoći će vam korištenje zračne kočnice, ali neka vam jedno oko stalno bude na visinomjeru. Letjeti brzinom preko 1000 km/h na visini od 220 stopa i »naganjati« malog ali neugodnog protivnika nije nimalo lako.

U zadnjoj misiji unatoč zadanim instrukcijama pred borbeni let ne možete potopiti rusku podmornicu – nosač?! Svašta sam pokušavao, no nije išlo. Ako ste avanturički raspoloženi možete se spustiti na to čudo, ali uspješno ćete s nje poletjeti puno teže. Provjerite zašto! Za one uporne navedimo da se paluba podmornice nalazi na visini od 60 stopa. Puno sreće! I napomena da je za uspješno obavljanje ove misije dovoljno srušiti tri Miga i krstareću raketu, ili četiri Miga, ovisno o opciji. Nakon tih šest misija priča se ponavlja, scenariji su isti, samo se donekle mijenja smjer naleta protivničkih zrakoplova i poprišta sukoba. Za to koristite opciju »7« iz glavnog menija. Zadnjom opcijom dobijate pregled rezultata ostvarenih tijekom dotadašnjih borbenih misija s navedenim brojem započetih misija, uspješno okončanih misija, količinom ispaljenih raket i topničkog streljiva, brojem ostvarenih pogodaka te satim i minutama borbenih naleta, brojem padova i brojem pogoda-ka koje je vaš Hornet primio.

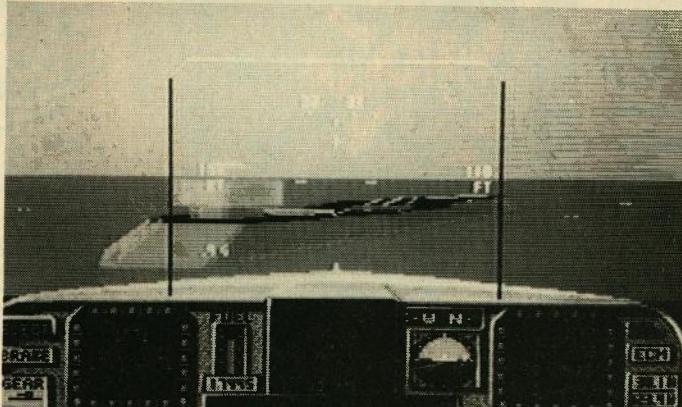
Zapovjedna ploča u kokpitu je jednostavna. U lijevom kutu nalazi se indikator sustava za izbacivanje,



MiG obavijen plamenom i dimom pada

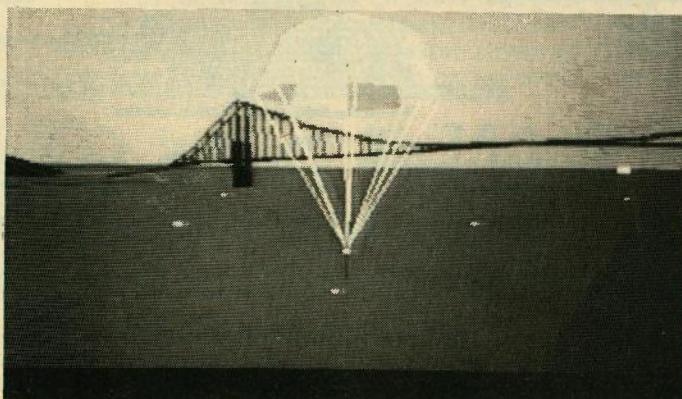


Predsjednik je spašen zahvaljujući vama



Ruska podmornica-nosač je pred vama. Sletjeti ili ne?

Ako ne ide drugačije može i ovako!



nje, aktiviranje kočnica, te indikator položaja kotača i aresterske kuke. Tu je zatim prikaz odabranog oružja (na raspaganju imate dva AIM-9 Sidewinder, četiri AMRAAM-a i 20 mm top M61 Vulcan sa 750 zrna streljiva). Na središnjem dijelu ploče, s lijeva na desno, nalaze se pokazivači količine goriva u spremnicima, radar (domet iznosi 2,10 i 40 milja, motri prostor u krugu od 360° što je u stvarnosti nemoguće) i kompas s umjetnim horizontom; ispod ovih instrumenata je prostor za poruke. Na desnoj strani nalazi se mali zaslon s podatcima o potisku, brzini i visini leta te stupnju uvećanja pogleda iz kabine, indikator koji označava da li je aktiviran ECM sustav ometanja (ECM sustav koristi se za ometanje radara protivničkog zrakoplova, ali to baš i nema nekog posebnog utjecaja na dogfight) i pokazivač zemljopisnoga položaja. Head-up-display je standardan: na gornjem dijelu označen je smjer leta, na lijevoj strani brzina leta, G opterećenje zrakoplova i odabrano oružje, na desnoj strani visina leta. U sredstu HUD-a su ciljničke oznake za topovsko i raknetko naoružanje (oznake se automatski mijenjaju pri odabiru oružja).

Pri gađanju raketama zrak – zrak najbolji zahvat cilja postizete ako uhvatite protivnički zrakoplov u sve elemente ciljničke oznake na HUD-u (pogledajte demo), što će biti označeno zvučnim signalom. Pogodak n tada nemora biti siguran – protivnički pilot takoder na raspaganju ima IC i radarske mamce. Pri izbjegavanju raket izbacujte mamce i oštvo manevrirajte. Ako budete pogodeni ne brinite se ako dobijete obavijest o manjoj šteti na hidrauličkom sustavu, to neće utjecati ni na borbu ni na letenje. Ako, međutim, dobijete poruku TURBINE FAILURE ne preostaje ništa drugo do iskakanje.

Interceptor osvaja svojom jednostavnosću i što je još važnije brzinom izvođenja (ako ste na Amigi pokušali igrati simulacije poput Blue Maxa znate na što mislim). U oči upadaju i neki nedostaci: samo šest misija (Interceptor pandan na PC-u Jetfighter II ima na raspaganju gotovo stotinu misija), ograničeni izbor naoružanja, bagovi u programu (ne možete proletjeti ispod mosta Golden Gate, možete proletjeti kroz njega). Ipak ovi nedostaci vam neće previše smetati u igri. Još kad bi se u Electronic ARTS sjetili da naprave Interceptor II... ■

**Robert Barić**

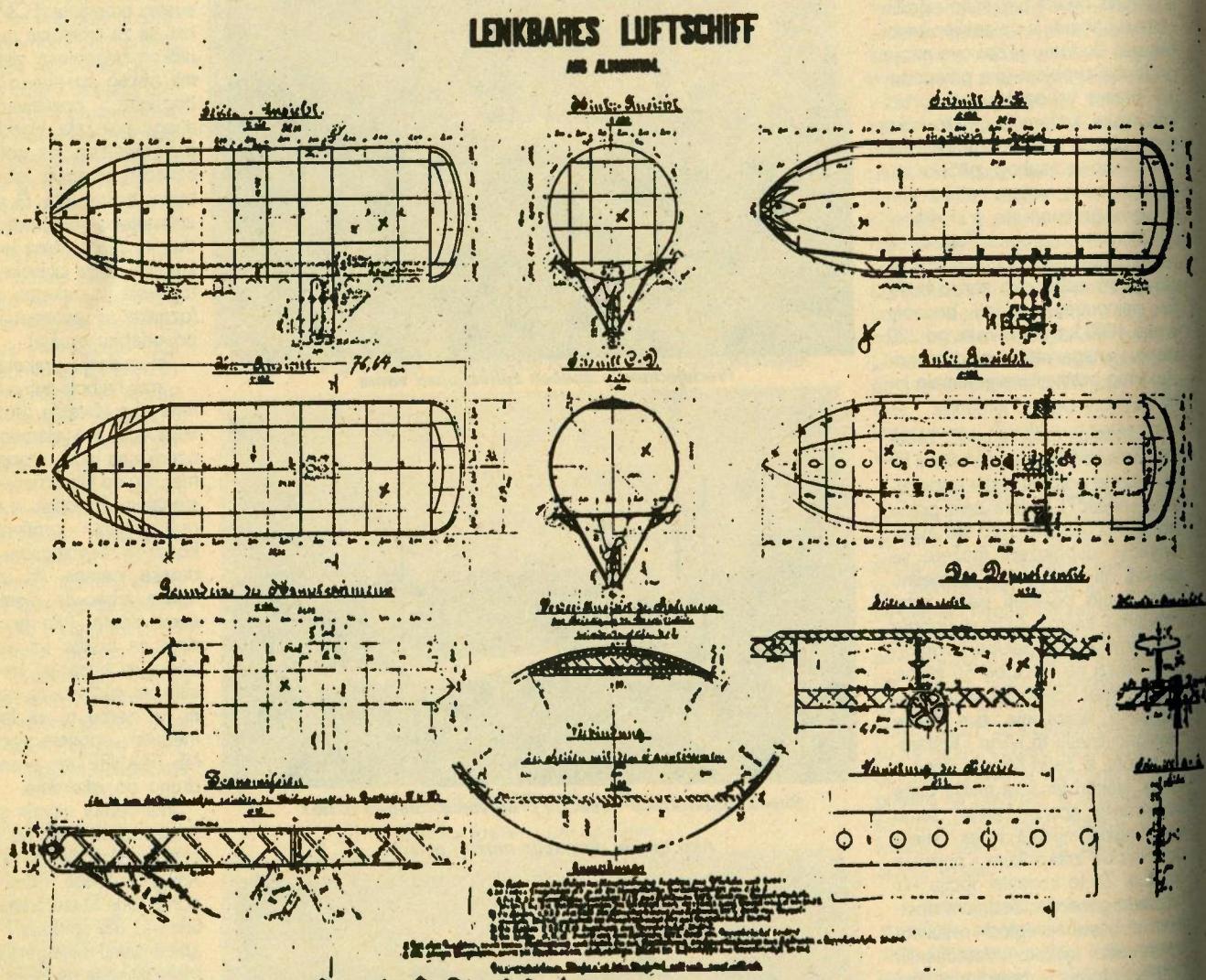
# TAJNA DURALA

Zanimljiva je činjenica da se David Schwarz do svoje 40. godine uopće nije bavio idejom krutog metalnog zračnog broda. Slučajna je okolnost da je morao živjeti u svojoj šumskoj baraci gdje je uvečer vodio knjigovodstvene knjige o prodaji građevnog drva, a preko cijelog dana nadzirao radnike na sjeći pogodnih debala. Poslovi su se produžili više nego što je predviđio i za poduzimljivog radnog čovjeka bilo je mučno boraviti duge zimske večeri sâm u svojoj baraci. Da bi ubio dosadu, molio je suprugu Melanie iz Zagreba da

Mnogo čvršći i otporniji od aluminija dural se nametnuo kao idealna sirovina za izradbu konstrukcije Schwarzova upravlјivog zračnog broda ali...

mu šalje svakojaku lektiru. No to ga je manje veselilo, dok mu supruga više iz šale ili s namjerom nije poslala jedno Aristotelovo znan-

stveno djelo i udžbenik mehanike s rijećima: »Možda će Ti se ovo svidati, kad Ti Dickens i Victor Hugo ništa ne kažu.« Ali ta ideja mudre Melanie dala je njegovim razmišljanima jedan novi smjer. Od tada Schwarz nije više tražio nikavu drugu lektiru nego tehničku. Supruga mu je moralā slati sve što je u Zagrebu na tom području igdje bilo moguće nabaviti. Pri tome udubljivanje u tehničke probleme, a i poticaj knjiga koje su obradivale tadašnje uspjehe čovječanstva na području zrakoplovstva, probudili su kod čovjeka u baraci, udaljenoj od svijeta, misao da sâm konstruira upravlјivi



**Luftschiff David Schwarz**  
das erste Luftschiff des Stoffen Systems  
erbaut von Commerzienrat Carl Berg-Lüdenscheid  
in den Jahren 1895 - 1897

zračni brod. Debeli snijeg i duge zime odvojile su ga povremeno sasvim od svijeta i dale mu prigodu živjeti u svojoj ideji.

Covjek u iskušenju vjeruje Nitscheovim riječima: »S onu stranu trgovine i slave bivstvju oduvijek pronalazači novih vrijednosti!« I tako daleko od svoje šume i barake uputio se David Schwarz u svijet pun nade.

## SCHWARZOVE REVOLUCIONARNE TEHNIČKE IDEJE

Nasuprot mnogim pokušima koji su vršeni na području upravljivih zračnih brodova, osobito u Francuskoj i Njemačkoj, Schwarz je u svoju konstrukciju uveo revolucionarne novosti.

Na prvom mjestu treba koristiti uporabu aluminijskih legura zbog njihove izvanredne lakoće, što je Schwarz uočio kao temeljno za izgradnju zračnih brodova. Na temelju toga marljivo se bavio suštinom toga metala i trudio se da upozna razne aluminijske slitine kao i mogućnost zavarivanja. Pri tome treba imati na umu da je u ono vrijeme aluminij bio još u sasvim početnom stadiju svojeg razvoja i da je bilo mnogo ljudi tehničke struke, pa čak i industrijalaca, koji su izrazito lakom metalu odricali bilo kakvo značenje.

Sasvim nov i iznenadujući bio je sustav ukrećanja što ga je Schwarz htio primijeniti u unutrašnjosti svojega zračnog broda, jer bi time postigao značajno olakšanje raspodjele pritisaka, a na taj nacin je mogao oblik svojega zračnog broda, usprkos gipkosti i elastičnosti rešetkastog metala, održati krutim prema najjačim zračnim strujama. Nadalje, upotrijebio je prvi put čvrsti sustav spojnica koje su vezivale metalnu gondolu i kostur broda. Uveo je upravljivost skretanja opskrbivši brod s po dva propelera i desno i lijevo na trupu – koji su bili najveće dostignuće tadašnje zrakoplovne tehnike – i tako bio u stanju ako bi pustio u rad obadva propeler istodobno ploviti u ravnom smjeru, a ako bi pustio samo jedan propeler postigao bi nagnjanje na desno ili lijevo i zakretanje. Tako na pr. zaustavljanjem lijevog propeleru desni propeler bi zaokrenuo zračni brod u desno i obratno. Najdokumentarnija knjižica dr. Carla Berga, sina tvorničara s kojim je kasnije Schwarz ostvario svoj zračni brod, navodi da je za svaki propeler sa strane trupa broda imao u gondoli po jedan motor od 4 KS.

Je li kasnije učvrstio posebne remenice na osovinu glavnog motora, danas je nemoguće ustanoviti.

## KAD NEĆE AUSTRIJA HOĆE RUSIJA

Dok je Schwarz uzaludno boravio u Beču, već je ruski vojni ataše čuo za Schwarzovu ponudu i neshvaćanje austrijskih vlasti. Kao u svim državama i Austrija je bila puna špijuna i o njegovu nacrtu za zračni brod doznalo se tajnim kanalima. Prije nego što je neko novo oružje iskušano, potencijalni neprijatelj već zna sve o njemu. I zaista ruski vojni ataše uputio je do Schwarzova svojeg časnika s pozivom da dođe u Petrograd gdje će mu ruske vlasti pružiti sve potrebno kako bi izgradio svoj upravljivi zračni brod. Sam car Aleksandar III. vjeruje u njegov pronalazak. Spreman je da mu stavi na raspolaganje potreban novac, tvornicu

i radnike. Schwarz je bez mnoga razmišljanja prihvatio prijedlog. U Austriji ili Rusiji, bilo gdje na svijetu, važno je da vidi svoj brod kako leti! I nakon nerazumijevanja u Austriji 1893., iste godine on napokon gradi u Petrogradu svoj zračni brod. Sav je u stvaralačkoj groznici. U napomeni rada dospije se brzovom javiti obitelji u Zagrebu.

Melanie Schwarz, Zagreb, Zrinjski trg 17.  
»NACRTI ODOBRENI STOP NOVAC DOBIO  
ZA GRADNJU STOP IDEJA JE POBJEDILA  
STOP POLJUBI DJECU STOP GRLI TE DAVID.«



Shwarzov suradnik bojnik Hans Gross

Zadubljen u rad, okolinu ni ne opaža. Obilaze ge tvorničari, bankari i carski generali. Svi se čude tom strancu. Svatko želi izvući neku korist za sebe. No David nema vremena razmišljati o svrsi tih posjeta da bi prorezao namjere tih uvaženih posjetitelja. On samo zna da gradi za dobro i napredak čovječanstva! I nakon dvije godine intenzivnog rada raznih radnika na konstrukciji, brod je napokon završen prema nacrtima izumitelja.

Evidentirano je da je Schwarz u tijeku gradnje dolazio u sukob s nekim članovima komisije za gradnju broda koji su mu htjeli podvaliti loše tvorivo. U svakom slučaju mnogi su Schwarzu kao strancu bili zavidni. Bio je prisiljen tužiti ih samom caru i neki su članovi komisije nakon istrage bili kažnjeni. Od tada u njima ima Schwarz skrivene protivnike.

Najnoviji izvori iz sovjetske povijesti izgradnje letećih aparata kao B. G. Brouder: »Zrakoplovi

plovni leteći aparati«, Moskva, 1976. navode o prvom kompletno izgrađenom metalnom kruštom zračnom brodu s metalnim okvirima i uzdužnicama cijelog kostura. Isti autor, u nizu od šest suvremenih konstruktora toga vremena zračnih brodova, uspoređuje Schwarzon brod davši i mjerne osobine i performanse. I autori M. J. Arie i A. G. Poljanker: »Dirizabil novoga pokoljena«, Kijev, 1983. posvećuju Schwarzonu zračnom brodu gotovo dvije stranice s točnim mjernim osobinama i godinama rada. Iz tih se navoda zaključuje da se David Schwarz uzdigao zračnim brodom, vjerojatno nekoliko metara, ali nije postigao dovoljan uzgon zbog loše kakvoće plina.

Schwarz, kao i kasnije njegova udovica Melanie tvrdili su da je zračni brod u Rusiji izvršio dva pokušna leta kojima je sâm upravljao i dokazao pokretljivost zaustavljanjem okretnja čas jednog čas drugog propelera. O tom letu ne postoje autentična svjedočanstva i tako ta, navodno dokazana upravljivost, mora do daljnega ostati osporena. Mnogo više vrijednosti sadrži mišljenje stručnjaka koje se sastoji u tome da Schwarz u Rusiji nije uspio punjenjem komora (baloneta) u unutrašnjosti broda s plinom, pri čemu bi trebalo ustanoviti je li tome bila krivnja u tehničkoj nesavršenosti broda, sabotaži ili lošem svojstvu plina. Baš zbog kasnijih događaja mnogi su nastojali da nestanu svi tadašnji dokumenti kako bi se pionirski uzlet što prije zaboravio. O tome svjedoči i sljedeći događaj koji daje prilično jasna pojasnjenja.

## PODMUKLA ZAVIST

Dvije godine su prošle. Srebroliki brod je izgrađen u svoj svojoj veličini. Schwarz više i ne spava. Samo čeka dan kad će uzletjeti pred komisijom koja se sastojala od najviših ličnosti ruske armije. Govorilo se da će doći i sam car Nikola II. Nitko nije bio sretniji od Schwarza!

Prema kasnijem pričanju Schwarza, noć prije toga za njega najvažnijeg dana u životu, nije mogao zaspati od uzbudjenja. I tada, posve neочекivano dolazi do fantastičnog obrata. Oko ponoći netko je zakucao na njegova vrata. Jedan dobar prijatelj, gardijski časnik, donosi mu prijeps rješenja o njegovu uhičenju. Aleksandar III. koji mu je bio zaštitnik ne živi više. Tko zna bi li mu i on sada pomogao? Velika igra s njime je započela. Sad se javljaju podmukli članovi komisije za uzlet s kojima se povremeno sukobljavao.

»Osumnjičeni ste da ste austrijski špijun« – kaže mu prijatelj. »Sutra u zoru doći će po vas vojna policija. Nestat ćete bez traga. Vaš izum postat će monopol carskog generalštaba, a vas će nagraditi salvom metaka!«

»Ali to je nemoguće! Ta ja prezirem Austriju! U njoj me nitko nije shvatio!«

Sve je to zvučalo nevjerojatno, ali bilo je istinito. Schwarz obuzet svakodnevnim radom, nadgledavanjem svakog i najmanjeg dijela broda, nije ni sanjao da se oko njega već duže plete mreža zamki i podvala.

I tada dolazi najmučniji čas. Još iste noći svojom rukom mora razbiti i uništiti sve, baš sve! Kostur, omot, motor. Dvije godine rada ►

► odlazi u nepovrat. Schwarzu je sve to nalik na ružan san. Kao da je u buništu. Te noći s lažnom putovnicom, dobivenom od svojeg prijatelja, bježi s nacrtima zračnog broda preko granice. Gotovo da ne vjeruje u ono što se zabilježeno.

Nemoguće je da je sve to podlođeno njegovih radnika. Ta do jučer su dijelili gotovo sve. I hrana, piće i duhan. Dane i dane, noći i noći radili su, sastavljali, pregradivali, sve zajedno kao braća. To je nemoguće! Tek sad su mu se otvorile oči. Sad su mu jasni oni česti posjeti raznih nepoznatih ljudi. Svakojaki su se čudni tipovi motali oko konstrukcije, razgledavali nacrte, zapitkivali. A naivni Schwarz je svima ljubazno odgovarao i tumačio. Sad tek osjeća prst osvete onih članova komisije koje je tužio caru. Sad mu je jasno i nezadovoljstvo radnika, bijedan život... Često je slušao njihova govoranja o revoluciji, ali zaokupljen svojim radom na nacrtima nije tome pridavao važnost. Povje-

zumljivo je da o spletama i podvalama nigdje nema zabilježenog ni slova!

### SKRHN VRAČA SE U ZAGREB

Vrača se u Zagreb u svoj stan na Zrinjevcu. Oronuo je, ostario. Utučen je, apatičan, uvrijeđen. Žena ga dočekuje suznim očima, grli ga i ljubi.

»Nemoj posustati, Davide! Ne poklekni sada kad si već letio i sam sebe uvjerio da je dobro to što radiš!«

Kćerkice i sin guraju se oko oca i obasipaju ga poljupcima. Te noći nije mogao usnuti. Sjedeći u krevetu, tiho i gotovo jecajući, pričao je svojoj životnoj družici sve što je doživio u Petrogradu.

»Zamisli, Melanie, tako nešto! Ta to je infamija! Ovako me izigrati! Sam sam morao uništiti svoj brod, svoje djelo. Sreća je da su bar svi nacrti kod mene!«

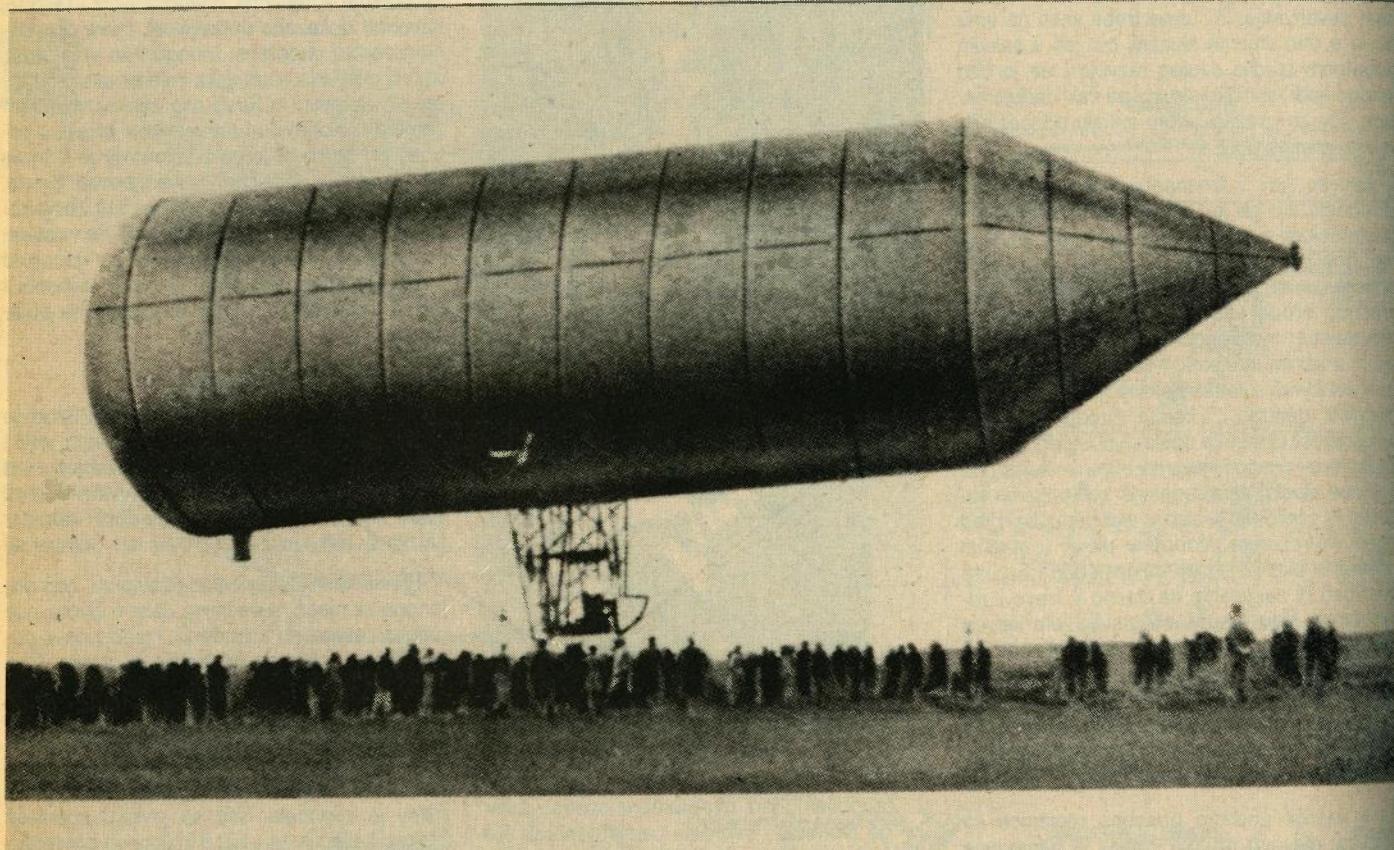
fotografirati dijelove nacrtta. Bio je kao gromom ošinut! Prekida pregovore i vraća se u Zagreb.

Revoliran ovakvim postupkom razmišlja da se uputi u Ameriku. Ali putovanje predstavlja veliki izdatak. Djeca rastu, zahtijevaju odjeću i obuću. Starija već polaze gimnaziju. A lijepa, vitka i brižljiva supruga Melanie je skromna, nije kačiperka koja misli samo na modno oblačenje.

I što sada? Kome da se obrati? Zar s kopljem u šaš? No čudni su putovi sudbine! Još se nije pravo ni odmorio od puta, a opet stiže poziv njemačkih vojnih vlasti iz Berlina. Kovčevi nisu bili ni potpuno ispräžnjeni. Nacrti i proračuni, složeni u fasciklima, ostali su u pregradačima kovčega. Opetovano rastanak.

### NOVE NADE U BERLINU

Nakon dva dana putovanja kočijama preko Beča stigao je u Berlin. Njemačko ministarstvo



Zračni brod Davida Schwarza na uzletištu Tempelhof za vrijeme pokusa uzljetanja

ravali su mu se kao ocu i živjeli u nadi, a dočekali su još gore. Od sladunjavih obećanja i nade ostao je otvoren put u Sibir...

Jedno mišljenje povjesničara zrakoplovstva navodi da se Schwarz pribajavao kako bi mogao biti u Rusiji zatvoren kao varalica jer se brod isprva nije pokazao ispravnim s obzirom na punjenje plinom. Mučila ga je pomisao na sabotažu s kakvoćom plina. Čuo je da ruski generalstab nije mogao podnijeti stranca u svojoj zemlji. Danas, nakon gotovo 100 godina teško je istražiti sve okolnosti. Simptomatično je da mu ni tisak nije baš bio naklonjen, pa iz toga vremena nema detaljnih podataka. A ra-

I David je pričao i pričao... Gotovo ne shvaćajući sve što se zabilježeno. Kroz zrinjevačke plate na prodirali su prvi jutarnji sunčevi zraci. S katedrale bat starog sata otkucao je četiri udarca. Umoran i psihički slomljen, David je zaspao kao dijete u naručju svoje supruge.

### PARIZ POZIVA

Nije prošlo ni nekoliko dana, a Francuzi su se zainteresirali za Schwarzovo djelo. I opet tračak nade! Putuje u Pariz. Dočekan je s velikim počastima. Formirana je posebna komisija koja treba pregledati nacrtte. No, dok službeni pregovori još nisu ni počeli, Schwarz je opazio da su neki članovi komisije kriomice pokušali

vojske sve zna o njemu. Ministar vojske likuje od zadovoljstva što je Rusima izmaklo novo moćno oružje – Schwarzova zračna lađa. Nijemac vidi u njegovu brodu ne buduće prometno sredstvo, već jedno novo oružje. Schwarz pregovara s ministrom koji mu daje na raspolaganje veliku halu i radništvo na vojnom uzletištu Tempelhof kraj Berlina. Međutim, zapovedništvo zrakoplovstva želi projekt ispitati. Zeli razgledati nacrtte.

»Da vidimo mi te nacrtte iz Agrama!« — kažu konzervativni pristalice vezanih izvidničkih balona.

Schwarz je već umoran ozlojeđen, gotovo posustao. Stalno neke podvale, ironični osmisli

jesi. I to samo zato što je običan čovjek iz malog naroda, tamo negdje iz nepoznate im zemlje. »Kroatien! Wo ist dieses Land?« Ali za projekt se zainteresiralo i samo Njegovo carsko i veličanstvo Kaiser Wilhelm II. Još su dvije osobice iskrse koje pomažu Schwarzu. Bartsch von Siegsfeld i sam zrakoplovac-balonist, koji je kasnije nesretnim slučajem poginuo pri spuštanju jednog balona, te tvorničar lakog metala Carl Berg iz Ewelinga u Lüdenscheidu u Westfaliji. Carl Berg je imao najviše iskustva u obradbi aluminija, tog novog »srebra iz gline«. On je gotovo vidovnjačkim pogledom spoznao izvrsna svojstva aluminija i njegove buduće mogućnosti primjene. Bavio se i njegovom specijalnom obradbom i legiranjem. Njegovo otkriće aluminijeve slitine lagano si je probijalo put i tek kasnije postigao je s njime veliki napredak. Znatno mu je uspjelo postići veću čvrstoću odredene aluminijeve slitine pod imenom »Bergov Victoria Aluminium«. Od

što, jer ga je Schwarz jako zainteresirao s problemom izgradnje zračnog broda. Njegova velika duhovna obdarost, njegovo tehničko znanje i golema snaga volje doveli su ga u stanje da pretskaže veliku budućnost upravljivog metalnog zračnog broda krute konstrukcije za njemačku domovinu.

Danas se tek može shvatiti s kojim se mukama i otporima morao boriti taj čovjek dok je došao do odluke odvažiti se i provesti u djelu pokus izgradnje broda na svoj trošak. Dužnost prema umrlome nalaže nam da ga se postavi javno u red onih koji su s golemin žrtvama izvojili zasluge za rješenje upravljivog zračnog broda za njemački narod i to u vrijeme kad je javno mišljenje bilo daleko od toga da shvati praktičnu primjenu zračnog broda. Još dugo čudili su se mnogi sugrađani komercijalnog savjetnika Carla Berga, u njegovu zavicijanom gradu Lüdenscheidu u Westfaliji, njegovoj spremnosti da pomogne nepoznatom Davidu

obveza gubi sva prava, a Berg bi tada mogao dalje nastaviti gradnju i ideju zračnog broda iskoristiti za sebe. Ovaj revers dao je Berg Schwarzu da ga potpiše kako bi ga nagnao na izvedbu, jer je već prošlo dvije godine u gradnji, a nije se vidjelo nikakvog rezultata.

Tvorničaru Bergu nije se moglo zamjeriti da je izgubio strpljenje jer ne samo da je svotu od oko 150.000 tadašnjih maraka uložio u izgradnju zračnog broda, nego je također morao prehranjivati čitavu siromašnu Schwarzovu obitelj. Osim toga, poduzetnik se Berg pobojao jer je nešto načuo — da bi Schwarz kao u Rusiji mogao iskoristiti svojega davaoca novca i nestati bez traga. Na takve misli Berga je upucivao jedno vrijeme Schwarzov život. Umjesto da se svojski brine za svoj brod i njegovo ispitivanje, Schwarz je u godinama od 1894. do 1896. mnogo putovao, zadržavao se izmjenjeno u Zagrebu i Beču i stavljao svoje zdravlje na iskušenje prekomernim pušenjem i čestim posjećivanjem kavana. Tako ga je zatekla sudbina mnogih znanstvenika da plodove svoga rada i ispunjenje svojih snova nije doživio. A što je ustvari bilo s Davidom Schwarzem? Izgleda da se zamorio od jednoličnog rada pa je tražio promjenu u putovanju i u stalnom posjećivanju doma. Gotovo desetak godina bavio se samo jednom jedinom idejom: poletjeti sa svojim zračnim brodom. I odjednom je nastupila neka psihološka kriza. Više nije mogao sačekati dan završetka broda i uzleta. Ali nakon bježanja od stvarnosti odjednom se trguo iz letargije. Skupivši nove moralne snage prišao je na rad.

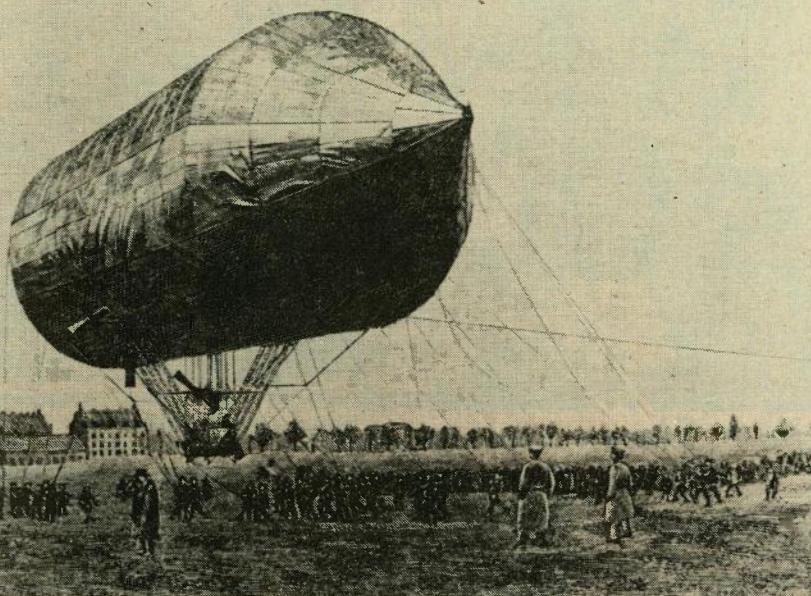
## U POTRAZI ZA PRAVIM PLINOM

Očekuje se dobava plina. I opet se javljuju poteškoće. Vodik koji se prizvodi u Strassfuru nema dovoljno uzgonske moći za podizanje broda. Cijeli proračun konstrukcije broda dolazi u pitanje. Iako su svi konstrukcijski dijelovi iz durala perforirani zbog što veće lakoće cijele konstrukcije, zračni je brod ipak pretežak? Schwarz je očajan. Blizi se već 50. godini života, izgleda kao starac. U zdvojnosti nema nigdje mira i spokoja. Kavana mu postaje novi dom. Tu listajući različite strane časopise i novine na trenutak zaboravlja svoje brige.

Prema pismenom ugovoru brod treba poletjeti u tijeku 1897. godine. Opakovana kontrola proračuna, nacrt, noći i noći rada. Ali proračuni su ispravni. Schwarz je u čudu. Pobiljeva iznuren je, gotovo obeshrabren. Stiže pismo od žene iz Zagreba. Piše o brizi za djecu. Najmlada kćerka Vera ima od prirode lijepi glas. Treba je poslati na studije pjevanja u Beč. Tamo su joj prorekli svjetsku slavu kad su je prvi put čuli pjevati na audiciji u Muzičkoj akademiji. Sin Pavle treba stalno novaca za studij tehnike, također u Beču. Odakle smoći potreban novac za njihovo školovanje? Schwarz je u teškoj životnoj situaciji. Često preskače objede. Razdire ga ljubav prema ženi i djeci. Ali njegovo novorođenče, njegov zračni brod, još nije oživjelo. Vraća se u Zagreb da obide obitelj. Na žalost prazna džepa. Renta koju šalje Carl Berg dostatna je samo za najnužnije životne potrebe. Zdvojan je i ne zna sâm kako bi došao do novca.

(Nastavit će se)

**prof. Boris Puhlovski**



*Brod »Schwarz I« na uzletištu Tempelhof. Vojnici drže užetima zračni brod prije nego proredi motor*

nje je proizvodio aluminijev lim koji je Schwarz koristio za plasti (presvlaku) kosturne konstrukcije svojeg zračnog broda. Osim toga Berg je počeo izradavati najrazličitije predmete, kao štapiće za šatore, bokale za piće, lonce i vojničke čture, koje je uspio uvesti u uporabu u njemačkoj vojsci.

Dakle tom se čovjeku obratio Schwarz i naišao je odmah na najveće razumijevanje za svoje ideje i za mogućnost izvođenja konstrukcijskih planova. Uz pomoć Carla Berga Schwarz je usavršio aluminijevu slitinu durala koja je sada dobila ime »Schwarzov aluminij«. Dural je bio nešto veće specifične težine od aluminija, ali je bio mnogo čvršći i otporniji. Schwarz je pronašao i način zavarivanja i pozvezivanja konstrukcijskih dijelova te slitine, što je kasnije za gradnju njegova broda bilo od odlučujuće prednosti.

Tvorničar Carl Berg najprije je pomicao da bi duralom mogao dobiti nove razvojne mogućnosti, ali je pomicao na to vrlo brzo napu-

Schwarzu. Nevjerojatno je kako su se ljudi toga vremena suprotstavljali pothvatu toga čovjeka i koliko je morao podnijeti izrugivanja zbog interesa za gradnju čudnog zračnog broda. Nisu ga mogli shvatiti. Smatrali su vestfalskog inženjera naivnim što surađuje sa Schwarzem.

Prvi ugovor koji je zaključio Schwarz s tvorničarom Bergom datiran je 23. kolovoza 1893. i određuje u četiri kratka paragrafa da Berg mora isporučiti potrebnii aluminij čisti i slitinu dural, da sav rad u svezi sa Schwarzem podliježe ispitivanju Bergovim inženjerima, a sav se dobitak pri uspjehu poduzeća i njegova uvođenja u vojsku dijeli među ugovorenim strankama. Taj je ugovor u tijeku dalnjeg pregovaranja mnogo puta mijenjan i nadopunjavan. U aktima i korespondenciji o ugovorima nalaze se još različite obveze potpisane od Davida Schwarza kao ona npr. od 22. srpnja 1896. gdje se Schwarz obvezuje završiti izradbu zračnog broda do 15. kolovoza 1896. i ispuniti uvjerenja o njegovu uzletu. U slučaju neispunjena

# FLAK – NOĆNA MORA PILOTA

Predstavljamo vam kratak pregled njemačkih vučenih PZO sredstava upotrebljavnih tijekom drugog svjetskog rata

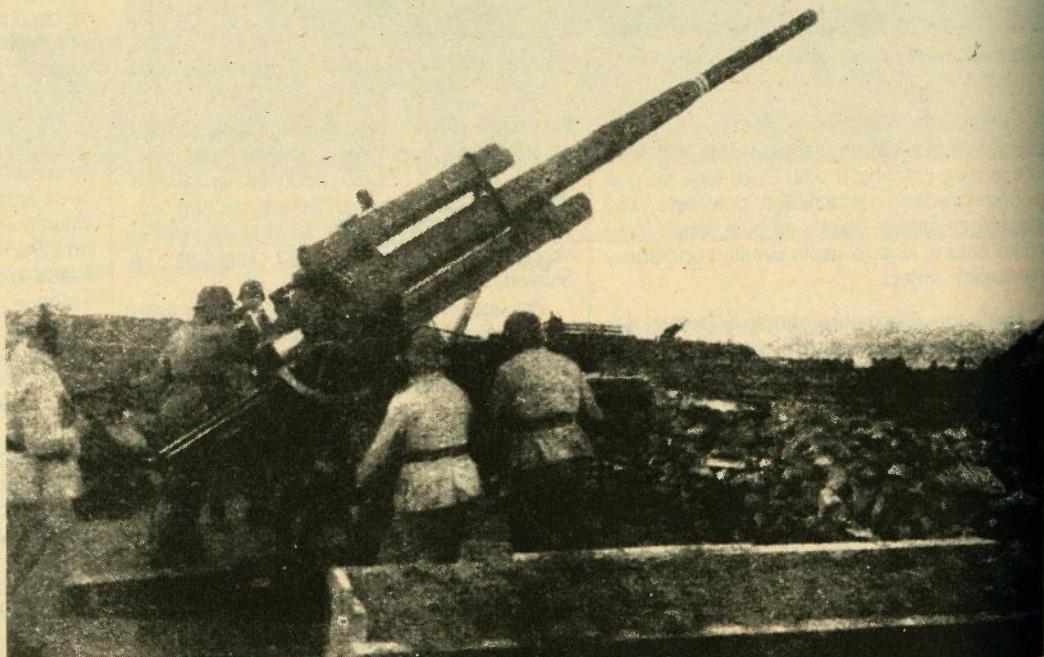
**N**jemačka se protuzrakoplovna obrana tijekom drugog svjetskog rata odlikovala visokom učinkovitostu, čime su njemački topnici zadobili poštovanje svojih protivnika – savezničkih zrakoplovnih posada. To se podjednako odnosilo na bombarderske posade koje su trpele gubitke od teškog protuzrakoplovog topništva, kao i na niskoleteće jurišnike i lovce, kojima je najveći respekt ulijevao četvorocijevni top M38 od 20 mm, vjerojatno najpoznatije njemačko lako protuzrakoplovno oružje tog razdoblja. Ovaj će se napis ograničiti na kratak opis njemačkog topničkog protuzrakoplovnog naoružanja, ne ulazeći u problematiku organizacije postrojbi PZO, budući da je ona bila promjenjiva kako su se odvijala ratna zbivanja. Sasvim općenito govoreći, ova su oružja opsluživali pripadnici zrakoplovstva, i to u postotku koji je prelazio 90 posto, bez obzira na to da li se radilo o obrani vojnih postrojbi, ili obrani prostora.

## LAKI PROTUZRAKOPLOVNI TOPOVI

Najstarije oružje namijenjeno borbi protiv zrakoplova bio je 20-milimetarski top iz 1930. godine, koji je nosio oznaku 2 – cm – Flak 30.<sup>1</sup> Ovo je oružje imalo masu od 463 kg, a zrno mase 120 grama postizavalo je početnu brzinu od 900 m/s iz cijevi duge 1300 mm. Domet topa bio je 4800 metara, a zrno je dosezalo najveću visinu od 3700 metara, premda je učinkovit domet, kako okomit, tako i vodoravan, bio znatno manji. Brzina paljbe bila je 280 metaka u minuti. Njegov je naslijednik bio Flak 38, poboljšana inačica starog modela. Odlikovao se manjom masom od 405 kg, i povećanom brzinom paljbe na 450 metaka u minuti. Oružje se punilo spremnicima koji su sadržavali po dvadeset metaka. Na temelju ovog topa nastao je poznati četvorocijevni protuzrakoplovni top od 20 mm, koji je nosio oznaku 2 – cm – Flakvierling 38. To je oružje imalo masu od 1509 kg, i teoretsku brzinu paljbe od 1800



Četvorocijevni Flak 38 kalibra 20 mm spreman je za djelovanje



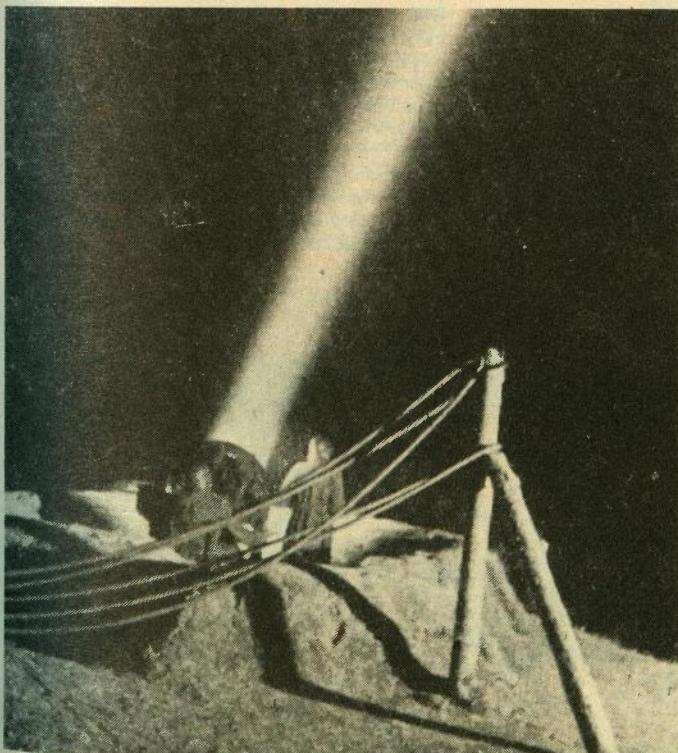
Bitnica protuzrakoplovnih topova od 88 mm na paljbenom položaju

metaka u minuti, koja je u praksi bila međutim upola manja. Ovaj se top pojavljivao na vučnim, željezničkim i samovoznim postoljima, te je zbog svoje učinkovitosti predstavljao oslonac njemačke luke PZO tijekom rata. Glavni je proizvođač ovoga topa bila tvrtka Rheinmetall.

Slijedeće oružje u širokoj uporabi bio je protuzrakoplovni top kalibra 37 mm, također proizvod tvrtke Rheinmetall. Pod oznakom Flak 36, ovaj se top ponajčešće nalazio u sastavu mješovitih divizijuna, zajedno s oružjima od 20 mm, kako jednocijevnima, tako i četvorocijevnima. Ovaj je top imao masu na pohodnji od 2414 kg, a na paljbenom položaju, kad bi se skinuo s podvaska, imao je masu od 1552 kg. Rasprskavajuće zrno mase 620 g imalo je polaznu brzinu od 820 metara u sekundi iz cijevi dužine 2112 mm, pri čemu je postizao domet od 6600 metara u vodoravnoj ravnini, odnosno 4800 metara u okomitoj ravnini. Kao i obično, učinkovit domet bio je manji. Oružje se punilo spremnicima koji su sadržavali po šest metaka, a poređ rasprskavajućeg, postojalo je i probojno zrno koje je na daljinu od pet stotina metara probijalo čeličnu ploču debljine 27 mm. Poboljšana inačica pojavila se 1943. godine, a postrojbama su prvi primjerici isporučeni u veljači 1944. godine. Novo je oružje, Flak 43, imalo novi zatvarač, brzinu paljbe povećanu od 160



Posada priprema Flak 36 kalibra 37 mm za bojno djelovanje na položaju negdje u Africi



Uporaba reflektora za osvjetljavanje ciljeva tijekom PZO djelovanja na Istočnom frontu

na 240 metaka u minuti, a punilo se spremnicima koji su sadržavali osam metaka. Raznim manjim zahvatima na konstrukciji, masa oružja na paljbenom položaju je smanjena na 1392 kg. U travnju 1944. godine pojavila se i inačica s dva sparena topa, mase 2780 kg.

Uslijed velikih gubitaka lakih protuzrakoplovnih topova, učinjeni su naporci kako bi se ispunio nastali manjak. Tako se 1944. godine pojavio trocijevni top od 20 mm, koji je predstavljao adaptaciju zrakoplovnog (avionskog) topa, MG 151/20. Sam top imao je masu od 42 kg, no nažalost nemamo podataka o masi svekolike trocijevne instalacije, koja je morala biti bitno veća. Masa zrna bila je 115 grama, a iz cijevi duljine 1100 mm postizala se polazna brzina od 720 metara u sekundi, s dometom od 2800 metara.

Pred sam kraj rata pojavilo se još jedno oružje, a to je bila također prilagodba zrakoplovnog topa protuzrakoplovnoj svrsi. Radilo

Najznačajniji teški protuzrakoplovní topovi koje su rabile njemačke oružane snage tijekom drugog svjetskog rata bili su oni kalibra 88 mm, koji su se pojavljivali u inačicama Flak 18/36 i Flak 36. Masa topa, inače proizvoda tvrtke Krupp, iznosila je 5150 kg. Rasprskavajuće zrno mase ravno 9 kilograma imalo je polaznu brzinu od 820 metara u sekundi iz cijevi duge 4930 mm. Vodoravni je domet oružja bio 14.860 metara, a zrno je postizavalo najveću visinu od 10.600 metara. Protuzrakoplovní topovi od 88 mm bili su opskrbljeni i probojnim zrnom, što im je davao dvojnju protuzrakoplovnu i protuoklopnu namjeru. Probajno zrno mase 10.2 kg je na daljinu od 1050 metara probijalo 106 mm čeličnog oklopa, i predstavljalo je najučinkovitije njemačko protuoklopno sredstvo, kojeg su se sa vezičke tankovske posade silno bojale.

Pored teškog topa od 88 milimetara, u uporabi su bili i topovi od 105 i 128 mm. Topovi od 105



PZO top od 88 mm u protuoklopnoj ulozi na Istočnom frontu

se o 30-milimetarskom topu označenom MK 103/38, koji je u novoj ulozi nosio zvučni naziv 3 - cm - Jaboschreck 103/38<sup>2</sup>. Sam top imao je masu od 145 kg, a zajedno s postoljem, preuzetim od 20-milimetarskog topa Flak 38, imala je instalacija 618 kg. Zrno mase 330 grama imalo je polaznu brzinu od 860 metara u sekundi iz cijevi duljine 1350 mm, a postizavalo je domet od 2600 metara. To su oružje proizvodile tvrtke Škoda i Mauser, a punilo se spremnicima od četrdeset metaka.

### TEŠKI PROTUZRAKOPLOVNI TOPOVI

Osim spomenutih, u uporabi su još bili i topovi zaplijenjeni u okupiranim zemljama, kao i brdska inačica topa od 20 mm. Što se tiče brdskog topa, radilo se o standardnom oružju od 20 mm na olakšanom postolju, te je svekoliki sustav imao masu od svega 276 kg. Tvrta Gustloff proizvela je manju količinu ovih topova. Od zaplijenjenog oružja najviše se rabilo talijanske topove Breda i Scotti, kalibra 20 mm, francuske Hotchkiss od 25 mm, te češke protuzrakoplovne strojnice od 15 mm, proizvedene u Brnu.

mm nosili su oznaku Flak 38 i Flak 39, imali su masu od 11.250 kg, a ispaljivali su zrno mase 15.9 kg polaznom brzinom od 900 metara u sekundi. Top od 128 mm imao je masu od 14.630 kg, a ispaljivao je zrna od 25.9 kg također polaznom brzinom od 900 m/s. Oba su ova topa bila isključivo u sastavu teritorijalne PZO, često u ne-pokretnim betonskim postoljima, a topovi od 128 mm, označavani kao Flak 40, bili su ponekad postavljeni i u dvojnim instalacijama. Pored spomenutih, njemačka je teška PZO uporabljala i zaplijenjene talijanske topove kalibra 75 i 76.2 mm, pretežito proizvodnje tvrtke Ansaldo.

Ovim završavamo kratki prikaz njemačkih sredstava PZO uporabljivanih tijekom drugog svjetskog rata, i to vučenih, odnosno nepokretnih. Samovozno protuzrakoplovno topništvo bit će pak tema zasebnog napisa.

Boris Švel

- 1) Flak je kratica od Fliegerabwehrkanone, tj. protuzrakoplovni top. Njemački je običaj bio označavati kalibre u centimetrima.
- 2) U slobodnom prijevodu: »strašilo lovaca – bombardera«.

# SWORDFISH

Početak sjajne karijere ovog u biti konzervativno zamišljenog zrakoplova označen je njegovim uvođenjem u operativnu upotrebu na nosaču zrakoplova »Glorious« u srpnju 1936. godine

**P**omalo nezgrapan, ali pouzdan i djelotvoran, britanski dvokrilni zrakoplov Fairey Swordfish (sabljani) sudjelovao je u više značajnih pomorskih akcija tijekom cijelog drugog svjetskog rata i pri tome bio najuspješniji saveznički torpedni bombarder u borbama s brodovljem sile Osovine.

Zbog potreba Zračnih snaga Mornarice (Fleet Air Arm, FAA), britansko Ministarstvo zrakoplovstva (Air Ministry) 1930. godine proizvođačima zrakoplova upućuje specifikaciju S. 9/30 u kojoj traži izradbu torpednog bombardera i izvidnika prikladnog za uporabu s nosača zrakoplova. Za udovoljenje ovih potreba tvrtka »Fairey Aviation Company« u kolovozu 1931. godine počinje razvoj dvokrilca S. 9/30 pokretanog zvjezdastim motorom Armstrong Siddeley Panther VI financiranog sredstvima tvrtke. Zrakoplov prvi put polijeće 21. ožujka 1933. godine, a kasnije se u njega



Ovaj Swordfish Mk. II i danas leti u sastavu FAA »Historic Flight«

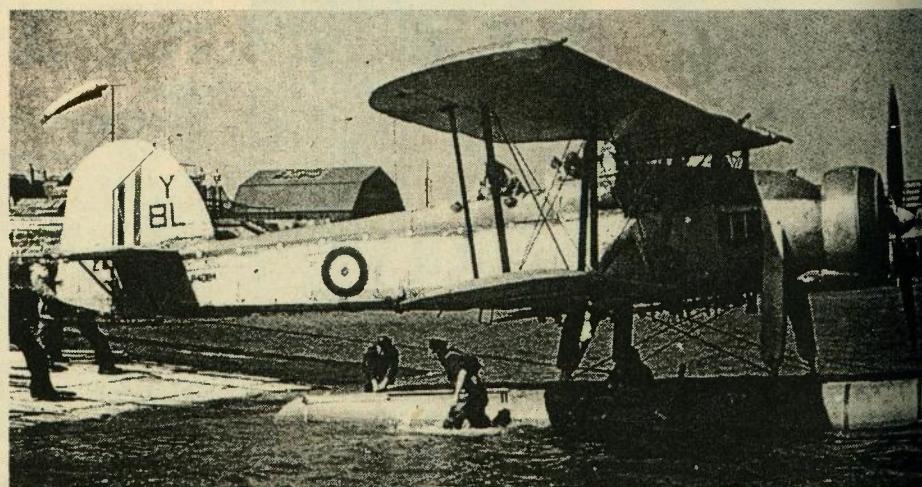
II s motorom Pegasus IIM3 snage 515 kW (690 KS). Prvi (K 5660) i drugi (K 5661) zrakoplov imaju podvozje, a treći (K 5662) plovke. Nakon ispitivanja u konkurenciji s Blackburnom T. 9, u svibnju 1935. godine naručena je prva serija od 86 zrakoplova nazvanih Swordfish Mk. I, od kojih prvi polijeće 31. prosinca 1935. godine. U početku veljače 1936. godine FAA počinje primati zrakoplove Swordfish Mk. I njima se u srpnju iste godine kao prvi prenarožava 825. Squadron (Sqn.) na nosaču zrakoplova »Glorious« što označava početak sjajne karijere ovog u biti konzervativno zamišljenog zrakoplova. Rešetka od čeličnih cijevi čini temelj konstrukcije trupa, u prednjem dije-

lu do kokpita pokrivenog limom od durala, a ostatak trupa i repne površine pokriveni su impregniranim platnom. Pilot i ciljatelj-krugovalničar smješteni u otvorenom kokpitu činili su posadu pri torpednim akcijama. Kad se Swordfish koristilo za izviđanje i ispravak topničke paljbe priključivao im se i izvidnik-ciljatelj bombi. Između motora i kokpita u trupu se nalaze glavni (705 l) i pomoćni (57 l) spremnik za gorivo. U stražnji dio kokpita mogao se ugraditi dodatni spremnik za još 400 litara goriva. Krila (vanjski dijelovi se sklapaju) metalne konstrukcije s dvije remenjače i rešetkastim rebri ma pokrivena platnom učvršćena su s dva para profiliranih upornica i zateznim žicama. Oba krila opremljena su aileronima dok gornje ima i Handley-Page pretkrilca. Na inačicu Swordfisha Mk. I moglo se umjesto podvozja s kotačima postaviti dva plovka Fairey. Radi izobrazbe pilota na Swordfishu od 1938. godine manji broj zrakoplova je preinačen u školske s dva pilotska kokpita. Inačicu Swordfisha Mk. I pokreće motor Pegasus IIM3 od 515 kW, a može ponijeti jedan torpedo kalibra 18 in (457 mm) ili 681 kg mina odnosno bombe. Tvornica Fairey u Hayesu od 1935. do 1940. proizvela je ukupno 689 primjeraka Swordfisha Mk. I. S obzirom da su Faireyevi kapaciteti 1940. godine sve više zauzeti proizvodnjom modernijih zrakoplova, među njima i planiranoj Swordfishova nasljednika Fairey Albacore, izradba Swordfisha Mk. I prebačena je u tvrtku Blackburn Aircraft. Prvi zrakoplov uzlje-

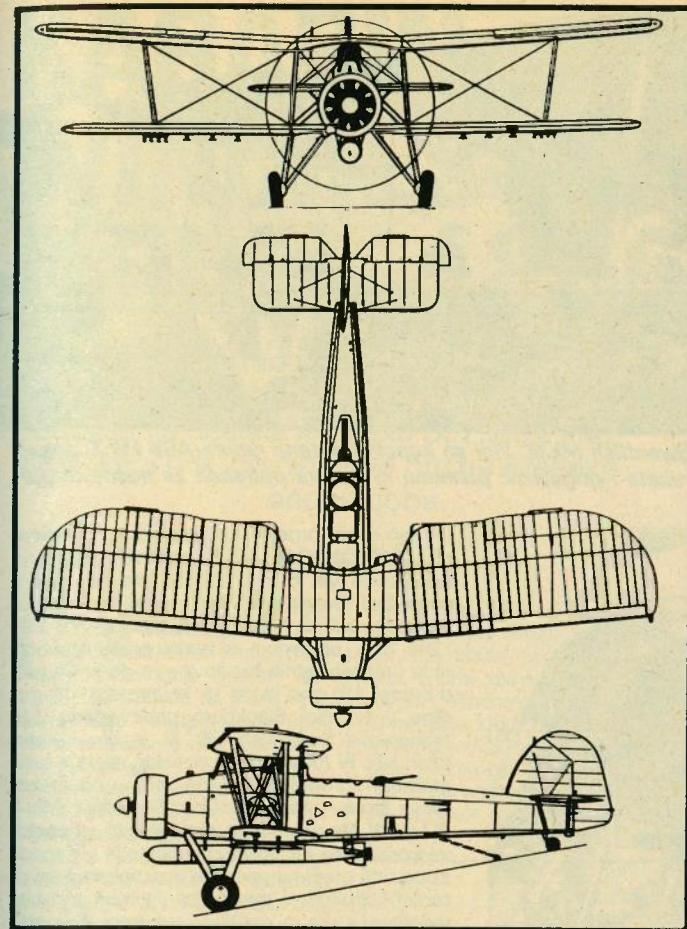


Prototip Swordfischa-Fairey TSR. II

ugrađuje motor Bristol Pegasus IIM snage 474 kW (635 KS). Srušio se 11. rujna 1933. godine nakon ulaska u kovit. Drugi prototip S. 9/30 (S 1706) s ugrađenim rednim motorom Rolls-Royce Kestrel IIMS ima konstrukciju iz nehrđajućeg čelika prvi let ima 22. veljače 1934. godine, da bi kasnije bio nazvan TSR I (Torpedo-Spotter-Reconnaissance). Zbog ispitivanja konstrukcije ugrađen mu je središnji i dva bočna plovka, te ovako preinačeni hidrozrakoplov 15. siječnja 1935. godine ima prvi let, a kako pokazuje loša svojstva, odustalo se od njega. Godine 1933. izdana je specifikacija S.15/33, pa Fairey gradi TSR II s motorom Pegasus IIM3 snage 578 kW (775 KS), dužim trupom, mogućnošću ugradnje dva metalna plovka, umjesto podvozja okovina za katapultiranje i drugim preinakama. TSR II (K 4190) je prvi put poletio 17. travnja 1934. godine, a kako tijekom probnih letova zrakoplov nadilazi očekivane performanse, Ministarstvo zrakoplovstva u travnju 1934. godine prema specifikaciji S. 38/34 kupuje tri predproizvodna TSR



Swordfish Mk. I s plovčima (P 4084)



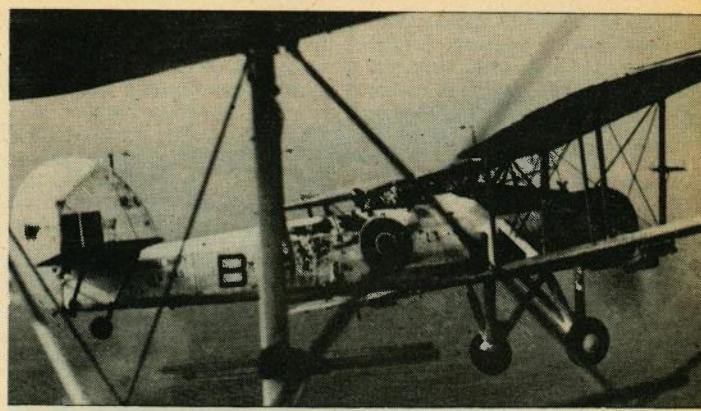
Tri projekcije zrakoplova Swordfish Mk. I

će 1. prosinca 1940. godine i u sljedećih devet iz ove tvornice izlazi ukupno 300 Swordfisha Mk. I (sve inačice proizvedene u Blackburnu poznate i kao »Blackfish«). Pri ulasku Velike Britanije u drugi svjetski rat 3. rujna 1939. godine trinaest operativnih Squadrona FAA smještenih (osim jednog) na pet nosača zrakoplova i tri Catapult Flighta na velikim ratnim brodovima Kraljevske mornarice (Royal Navy, RN) koristi Swordfishe. U svojoj prvoj većoj ratnoj akciji 11. travnja 1940. godine Swordfishi iz 816. i 818. Sqn. s nosača »Furious« kraj Trondheima (Norveška) vrše prvi usklađeni torpedni napadaj u ratu potopivši razarač. Kod Narvika 13. travnja hidrozrakoplov Swordfish s boj-

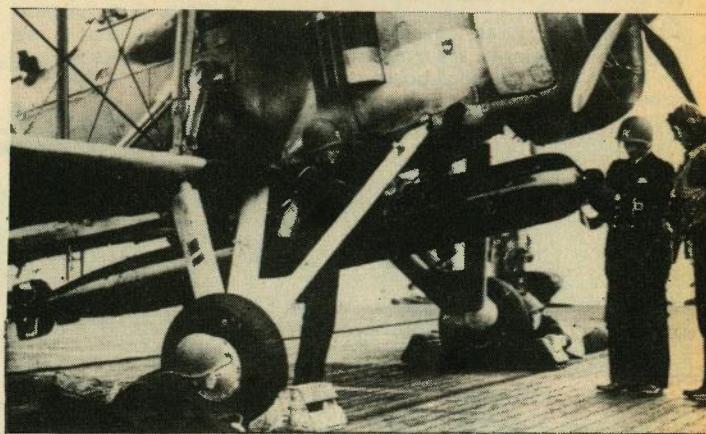
nog broda »Warspite« koristio se za ispravak topničke paljbe i bombardiranja, pa je skupnom akcijom brodova i zrakoplova potopljeno sedam njemačkih razarača »Z« klase i podmornica U 64. Nakon poraza Francuske, Britanci vjeruju da bi francuske ratne brodove mogli zaplijeniti Nijemci i upotrijebiti ih u borbi protiv RN. Britanci su zbog toga trećeg srpnja 1940. godine napali francusko brodovlje smješteno u Mers-el-Kebiru kraj Orana (Alžir). Swordfishi iz 810. i 820. ne uspijevaju torpedirati bojni brod »Strasbourg«, ali 6. srpnja potapanju prethodno teško oštećeni bojni brod »Dunkerque«. Na Sredozemlju Swordfishi smješteni na nosačima zrakoplova i u kopne-

nim uporištima poput onih u Egiptu i na Malti napadaju s velikim uspjehom (do 1943. godine potopljeno više od 500.000 tona) talijansko, a od 1941. godine i njemačko brodovlje. Najuspjeliji napadaj na talijansku ratnu mornaricu (Regia Marina) zbio se noću 11. studenog 1940. godine, kad su s nosača zrakoplova »Illustrous« poletjeli Swordfishi iz 813., 815., 819. i 824. Sqn. FAA. U glavnoj ratnoj luci talijanske mornarice Tarantu izvidnički Maryland iz Kraljevskih zračnih snaga (RAF) precizno utvrđuje raspored brodova, pa dvije skupine od dvanaest, odnosno osam Swordfisha naoružanih torpedima, bombama u niskom letu napadaju neprijateljsko brodovlje i pri tome potapanju bojni brod »Littorio«, teško oštećuju bojne brodove »Caio Duilio« i »Conte di Cavour«, tešku krstaricu »Trento«, te razarače »Liebeccio« i »Pegaso«. Oboren su samo dva zrakoplova, a ovom akcijom se znatno smanjila ofenzivna snaga talijanske flote.

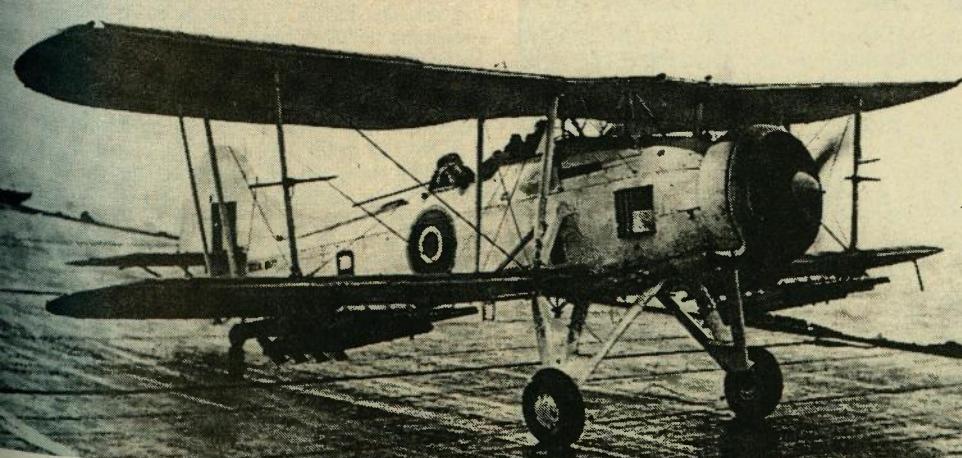
**U**bitci kod rta Matapan (grčki Tainaron, na Peloponezu) 28. ožujka 1941. godine sudjeluju torpedni i izvidnički Swordfishi iz 815. Sqn. s nosača zrakoplova »Formidable« i znatno pridonose porazu talijanskog brodovlja. Devet Swordfisha iz 825. Sqn. s nosača »Victorious« 25. svibnja iste godine vrši torpedni napadaj nakon kojeg se smanjuje brzina njemačkog bojnog broda »Bismarck« što se na Atlantiku nastoji probiti do okupirane francuske luke Brest. Sljedeći dan Swordfishi iz 810. i 818. Sqn. s nosača »Ark Royal« zrakoplovnim torpedima pogodađaju »Bismarckovo« kormilo i onesposobljavaju brod za manevriranje, pa ga sljedeći dan potapanju britanski ratni brodovi. Nakon završetka proizvodnje Swordfisha Mk. I tvor-



Swordfish Mk.II u letu



Pilot promatra podešavanje torpeda (18') ovješenog pod Swordfish Mk.II na palubi eskortnog nosača HMS Battler 1943. godine



Raketama naoružan Swordfish Mk.II na palubi nosača zrakoplova



**Swordfish Mk.I (Hayes)**

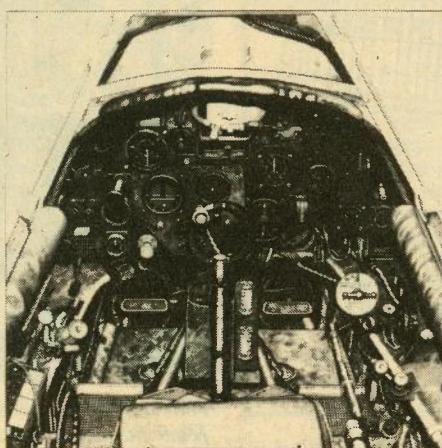
nica Blackburn prelazi na proizvodnju nove inačice Swordfish Mk. II s metalnim oplošjem donjih krila (tu su se mogli postaviti nosači za osam raket kalibra 3 in (76,2 mm) težine 27,2 kg i brojnim sitnjim poboljšanjima. Od 1943. godine počeo se ugrađivati snažniji motor Pegasus XXX snage 560 kW (750 KS). Do 22. veljače 1944. godine u tvornici Blackburn napravljeno je ukupno 1080 zrakoplova inačice Swordfish Mk. II.

Kad u noći 21. na 22. prosinca 1941. godine jedan Swordfish iz 812. Sqn. potapa njemačku podmornicu U 451, on postaje prvi zrakoplov kojemu to uspijeva po noći. Prva podmornica potopljena raketama, njemačka U 752, žrtva je Swordfisha.

Vjerojatno najpoznatija, ali i najtragičnija akcija u kojoj su sudjelovali Swordfishi dogodila se 12. veljače 1942. godine kad su njemački bojni krstaši »Scharnhorst« i »Gneisenau« i teška krstarica »Prinz Eugen« iz Bresta krenuli kroz La Manche do luka u Njemačkoj uz vrlo jaku zaštitu lovačkih zrakoplova. Tek kad nječki brodovi stižu kraj Ostendea, Britanci zamjećuju njihov prodor i u napadaju šalju šest Swordfisha Mk. II iz 825. Sqn. FAA pod zapovjedništvom Lieutenant-Commandera Eugene Esmondea smještenih na RAF-ovu užeštiju Manston. Iako se nisu uspjeli spojiti s lovačkim zrakoplovima što su im upućeni kao pratinja, Swordfishi su nastavili napadaj. Nijemci obaraju svih šest zrakoplova, pri čemu gine trinaest od ukupno osamnaest članova njihovih posada, a usprkos tome što su nešto kasnije oštećeni od mina, njemački ratni bro-



**Swordfish Mk.III.** Vidi se kupola i antene radara ASV Mk.X, nosači raketa i prigušivač plamena iz motora potreban za noćne akcije



**Pilotska kabina zrakoplova Swordfish Mk.I**

dovi stižu u svoje luke. Od 1943. godine dubinskim bombama i raketama naoružani Swordfishi smješteni na palubama eskortnih nosača zrakoplova s uspjehom se koriste za protupodmorničku borbu tijekom pratnje konvoja trgovackih brodova na Atlantiku. Posljednja serijska inačica Swordfish Mk. III. pojavio se 1943. godine, a za otkrivanje brodova opremljen je radarem ASV Mk. X prepoznatljivom po velikom kućištu ispod trupa (zbog čega nije

mogao nositi torpedo) i antenama na upornicama. Često su za vrijeme torpednih napada na Swordfishi Mk. III tražili ciljeve, što su ih zatim torpedirali Swordfishi Mk. II. Osim FAA zrakoplove Swordfishi Mk. III koristio je i RAF u 119. i 202. Sqn., uglavnom za borbu protiv podmornica i manjih ratnih brodova sve do kraja rata u Europi. Ukupno je do 18. kolovoza 1944. godine u tvornici Blackburn proizvedeno 320 zrakoplova Swordfishi Mk. III. Inačica Swordfishi Mk. IV (neslužbena oznaka) nastaje naknadnom ugradnjom grijane kabine na zrakoplove što su proizvedeni kao Swordfishi Mk. II ili Mk. III. Većina ovako preinačenih zrakoplova koristila se za izobrazbu ciljatelja u Kanadi, zbog vrlo otežane uporabe zrakoplova s otvorenim kokpitom u tamošnjim surovim zimskim uvjetima, a dio je korišten i u Europi. Swordfishi iz 816., 819. i 838. Sqn. FAA dodjeljenih Obalnom zapovjedništvu RAF-a od 6. lipnja 1944. godine sudjeluju u Savezničkom iskrcavanju na obalu Normandije. Ovaj posljednji dvokrilac u uporabi britanskih oružanih snaga se osim dosad spomenutih namjena koristio i za polaganje mina, prijevoz agenata, vuču mete, bombaridranja ciljeva na zemlji (čak i iz poniranja) i druge namjene. Zrakoplovima Fairey Swordfish (popularno zvanim »Stringbag«) bilo je ukupno opremljeno dvadeset pet squadrona prvog reda FAA, devetnaest squadrona drugog reda, jedanaest Catapult Flightova (ujedinjenih u 700. Sqn.), nekoliko školskih i pomoćnih postrojbi, te dva squadrona RAF. Dana 28. lipnja 1945. godine jedan Swordfish izvršio je posljednji operativni let ovog tipa zrakoplova u djelatnoj službi FAA. Ovo ipak nije bio kraj uporabe Swordfisa koji su se na raznim pomoćnim dužnostima nastavili koristiti još nekoliko godina, a pojavili su se i u civilnim registrima nekoliko zemalja među njima i Velike Britanije, Kanade, te Južnoafričke Republike.

Do danas je sačuvano šest Swordfisa u inačicama Mk. II i Mk. III, od kojih su dva Mk. II (LS 326 i W 5856) u letnom stanju i nalaze se pri Royal Navy Historic Flight na uzletištu Yeovilton. Dugo godina zrakoplov LS 326 prikazivan je prigodom raznih obljetnica i na raznim zrakoplovnim priredbama u Velikoj Britaniji. Od svibnja ove godine pridružio mu se i W 5856 što se ranije nalazio u zrakoplovnoj zbirci Strathallan, a restaurirali su ga stručnjaci tvrtke Brithis Aerospace. Swordfish zaslužno zauzima istaknuto mjesto u povijesti mornaričkog zrakoplovstva u brojnim slavnim akcijama drugog svjetskog rata. Britanski zrakoplovi uvek će se sjećati ovog pouzdanog dvokrilca odličnih letačkih osobina.

Dario Vuljanic

## TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI ZA ZRAKOPLOV FAIREY SWORDFISH MK.I

Motor:

jedan Bristol Pegasus IIIM3 snage 514 kW (690 KS) zvjezdasti s devet cilindara, zračno hlađen, trokraki metalni propeler Fairey-Reed stalnog koraka

Raspon:

13,87 m

Dužina:

11,07 m

Visina:

3,91 m

Površina krila:

56,39 m<sup>2</sup>

Masa praznog zrakoplova: 2145 kg

Najveća poletna masa:

3419 kg

Najveća brzina:

221 km/h na 1525 m visine

Krstareća brzina:

208 km/h

Operativni vrhunac leta:

3261 m

Domet:

885 km s naoružanjem

Penjanje:

10 minuta do visine od 1525 m

Naoružanje:

jedna sinkronizirana brzometka Browning kalibra 0,303 in (7,7 mm) kraj desne strane pilotskog kokpita i jedna pokretljiva brzometka Lewis ili Vickers »K« kalibra 0,303 in, te ubojni teret od jednog torpede M, XIIIB kalibra 18 in (457 mm) težine 731 kg ili mine odnosno bombe do 681 kg ili do četiri bombe od 113 kg ispod krila.

# KARABIN WINCHESTER MODEL 1866

Nastavkom proizvodnje Modela 1860 pod oznakom Model 1866 uz niz značajnih poboljšanja nastala je puška poznatija kao WINCHESTER, dominantno oružje Amerike onoga doba

BORIS ŠVEL

**G**ovoreći o razvituču ručnog vatrenog oružja u Sjedinjenim Američkim Državama tijekom devetnaestog stoljeća, na ovim stranicama smo već spomenuli uporabu brzometne puške u američkom gradanskom ratu.

Naime u razdoblju od 1861. godine do 1865. svoj je vrhunac doživjela puška Spencer, polužnog sustava s cjevastim spremnikom streljiva, ugradenim u kundak. Međutim, po završetku rata ova puška nije standardizirana u vojski SAD-a, a njeni su proizvođači bilježili sve manju i manju prodaju svog oružja na tržištu, te je proizvodnja konačno prestala 1869. godine.

Mjesto puške Spencer preuzeo je sustav Henry kojega je proizvodio Winchester, koji je da bi bio siguran od možebitne konkurenčije, otkupio i rasprodao sve preostale Spencere.

Izvođač puške Henryjevog sustava možemo slijediti unatrag sve do kraja četrdesetih godina devetnaestog stoljeća kad je nastala prva puška polužnog sustava, zajedno s neuobičajenim streljivom koje je u samom zrnu sadržavalo i barut, dok su kapsule s inicijalnim punjenjem bile uskladištene u posebnom spremniku. Izumitelj ovog sustava bio je stanovnik W. Hunt. Njegovim izumom poslužio se konstruktor L. Jennings i usavršio cijeli sustav. Nadalje su patenti latali iz ruke u ruku, dok Oliver Winchester nije počeo proizvoditi sasvim dotjerenu inačicu, koja je, međutim rabila krajnje neucinkovito streljivo nazvano »Volcanic«. To je streljivo bilo nalik Hunktovomali je sadržavalo samo inicijalno punjenje, bez baruta (po čemu je bilo donekle nalik Flobertovom streljivu, koje je, međutim, imalo inicijalno punjenje po rubu čahure, a inače je bilo namijenjeno pucanju po zatvorenim streljanama i nije prezisalo na neku »ozbiljniju« uporabu). Puška, prema streljivu

također nazvana »Volcanic«, pobudila je vrlo veliku pozornost ali se vrlo slabo prodavala. Inače, ona je bila već sasvim nalik budućim Winchesterovim proizvodima. Bilo kako bilo, tvrtka koja je proizvodila ove puške bila je pala pod stecaj 1857. godine a zatim je Oliver Winchester otkupio sve dionice, i ustrajao u poslu,

ključio je da je za nju potrebno učinkovito streljivo, te je do 1860. razvio metak kalibra 0.44 palca (11.178 mm) s metalnom čahurom i inicijalnom smjesom na rubu čahure. Novo streljivo bilo je prvo većeg kalibra s rubnim paljenjem, a zasnovalo se na streljivu od 0.22 palca (cca 5.6 mm) koji su razvili D. Smith i H. Wesson, a koja se pak zasnovala na Flobertovu streljivu. Henryjevo je streljivo ubrzalo našlo najširu primjenu, kako na prepravljenim prednjačama, tako i na suvremenim jednometkama, a i na Spencerovoj jednometki. Streljivo s rubnim paljenjem vrlo brzo se raširilo po svijetu, pojavit će se i nove konstrukcije. No, do kraja stoljeća istisnulo ga je streljivo s kapsulom u sredini. Tako se danas, osim malokalibarskog streljiva

canje poluge, koja je obuhvaćala i štitnik okidača, izbacivalo je ispaljenu čahuру, ubacivalo novi metak, te napinjalo kokot. Spremnik se mogao ispaliti za manje od pola minute. U usporedbi sa Spencerovim, Henryjev sustav imao je nedostatke sporijeg punjenja, kao i činjenice da, zapravo, nije bio zamišljen kao vojnička puška (odnosno karabin: on je primao dvanest metaka).

Bilo kako bilo, puške Henry na bavljale su pojedine savezne države, pukovnije i pojedinci. Tako ih je od 1862. godine, kad se puška pojavila na tržištu, do 1865. kad je rat završio, kupljeno oko deset tisuća. Uz točno 1731 pušku koju je kupila vlada, bilo je to ravno šest puta manje nego Spencerovih pušaka. Kao i Spencer, Henryjeva je puška bila najkorisnija kao oru-

## TAKTIČKO-TEHNIČKI PODATCI

(Winchester Model 1866)

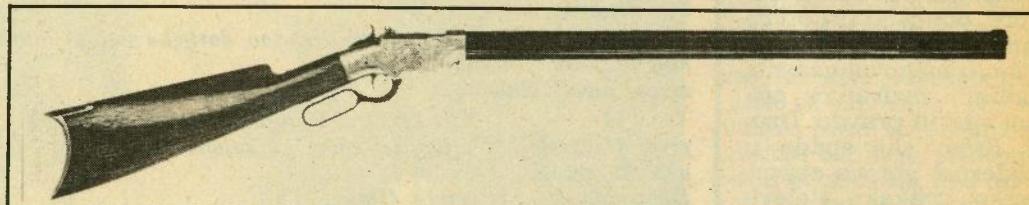
Kalibr: 0.44 palca (11.2 mm)

Duljina: 991 mm

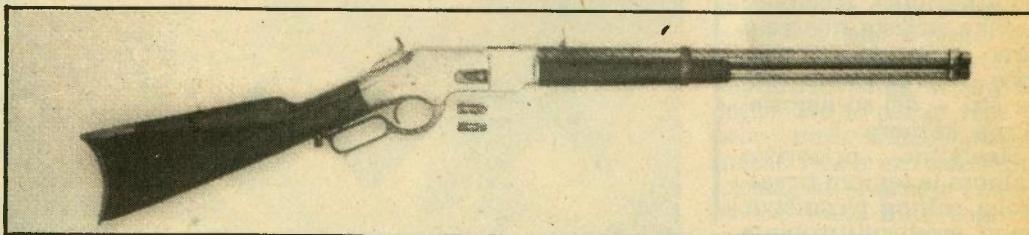
Duljina cijevi: 508 mm

Masa: 3.5 kg

Polažna brzina zrna: 343 m/s



Puška VOLCANIC



Karabin WINCHESTER MODEL 1866

obrativši se konstruktoru Henryju (v. »HV«, br. 43). Benjamin Tyler Henry rođen je 1821. godine u saveznoj državi New Hampshire, od rane je mladosti pokazivao zanimanje za oružje, posebice za puške stražnjica, koje su tada postojale više kao ideja negoli kao uporabljivo pomagalo. B. T. Henry radio je u državnom arsenalu u Springfieldu, a zatim za tvrtku Robbins, Kendall and Lawrence, koja je između ostalog proizvodila i puške sustava Jennings. Kad je O. Winchester osnovao svoju tvrtku New Haven Arms Co; Henry je u nju došao kao glavni nadzornik razvijanja novih konstrukcija, ali i njihove proizvodnje. Proučivši pušku Volcanic, za-

od 0.22 palca, proizvodi još svega par kalibara, i to uglavnom u SAD.

Henry je prilagodio pušku Volcanic novome streljivu, i tako je 1860. godine nastala brzometka sustava Henry. Spremnik streljiva bio je cjevast, i smješten ispod cijevi. U njemu je bila opruga koja je potiskivala metke, pričvršćena za prednji kraj spremnika. Da bi se spremnik napunio, prvo bi se opruga sabila rukom pomoću zatika, što je bilo moguće zahvaljujući prorezu na spremniku, te napela. Potom bi se ubacilo do šesnaest metaka. Otpustila bi se opruga, kako bi mogla potiskivati metke, napeo bi se kokot, i puška je bila spremna za gadanje. Pomi-

žje konjaništva, izvidnika, te lakoć pješaštva – čarkaša.

Međutim, kad je rat završio, Oliver Winchester je reorganizirao svoju tvrtku – sada pod nazivom Winchester Repeating Arms Company, sa samim sobom kao predsjednikom. Uz izmjenu s obzirom na punjenje – pojavila su se vrata za punjenje na kućištu, cime je uklonjen prorez na spremniku (koji je slabio čvrstoću spremnika, i još omogućavao ulaz blata i prašine) – nastavljena je i proizvodnja Modela 1860, ali pod oznakom Model 1866. Ova puška, poznata i kao Winchester, postala je dominantnim oružjem Amerike koja je prodirala k Zapadu.

Iz broja  
u broj

Piše dr. Ante Stamać

# HRVATSKA RATNA LIRIKA

*Ivan Tolj*

## DABOGDA

*Dabogda ti bila laka ova zemlja Hrvata  
na koju si sa svojima pošao i zapalio  
oganj da je sažeže.*

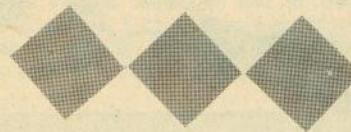
*Gledam te mrtva na ledini podno Velebita:  
glavu, noge, ruke. Bradu pred kojom je  
jučer klečala Marija preklinjući te  
krstom kojim se krstiš. Slavom koju slaviš.  
Djetetom ako ga imas. Dušom ako ju imas.  
Majkom koja te rodila.*

*Dabogda ti iz raja oprostili u  
koji si ih poslao.*

*Dabogda neslušao dovijeka nejaki glas  
koji te molio: »nemoj mamu, čiko,  
nemoj mene, čiko«.*

*U Lici. U rujnu. U ratu devedeset i  
prve. U Petrinji, Dalju, Čelijama, na sajmištu  
u Vukovaru...  
Dabogda, čiko. U zemlji Hrvata.*

*Dabogda!*



poljima srpske granate  
žanju prirodne i ljudske  
darove Božje, kako se  
putem srpskih glasila ši-  
re laži i huškački pozivi  
na masovna umorstva.  
Pjesnikova unutrašnja  
kamera zabilježila je  
podno Velebita zgodu  
koja se zbila, i u kojoj je  
njezin začetnik, zlotvor  
četnik, završio kao stvar,  
što je i htio biti: ubijao je  
bez milosti, svemu živo-  
me navještao je smrt.  
*Gazio je zakon Božeg  
stvaranja.*

Strahotno prizorište  
pjesnik je »obgrlio«  
(za)kletvenim pjevom.  
Izraz »dabogda« pučka  
je – molbena i kletvena  
istodobno – redukcija  
uzvišenog izraza » Dao  
Bog da...«. Pjesnik, zgra-  
nut, pretače smislove  
molitve i kletve. Prvim se  
smislom drži kršćan-  
skog svjetonazora, pre-  
ma kojemu i neprijatelju  
valja oprostiti, jer je  
pravda u Božjoj ruci.  
Drugim se smislom, iro-  
ničnim i prijetećim isto-  
dobno, pjesnik grozi pro-  
mrzloj zlotvorskoj duši:  
ona neće imati mira, i  
vječno će lutati metafi-  
zičkim onkrajnim pro-  
storima, otrovana svo-  
jom nečistom savješću.

Pjesma Ivana Tolja,  
jednostavna izrazom i  
bogata sadržajem, opo-  
mena je i oprost istodob-  
no. Čovjeku je dano tek  
toliko. ■

**P**jesma Ivana Tolja »Dabogda« sklopljena je od dvaju slojeva: (za)kletvenog i izravno stvarnosnog. Prvi spada u starodrevne običaje: pri pokopu mrtvaca naricatelji se spominju zlostvora, odnosno pri otkrivanju zločinca razmisljavaju o njegovoj užasnoj sudbini, zazivajući pri tom vječnu pravdu. Drugi Toljev sloj spada u moderno, gotovo repoversko, svakako »televizično« registriranje strahotnih posljedica: pred metafizičkim zločinom ljudska su usta nijema, i samo zgranute oči svjedoče o strahotnom priozoru – oči su najosjetljivija kamera.

Strahotno prizorište stalnom je temom hrvatskoga ratnog pjesništva. Tema, središnji problem književnog djela, i nije mogla biti drugčija. U svakodnevnim izvješćima – riječju, pamćenjem, slikom – svekoliko je hrvatsko pjesništvo moglo bolno doznavati kako je svatko od nas izgubio nekoga tko mu je bio mio i drag, svakako blizak: netko u najbližem srodstvu, prijatelj, poznanik, uglednik. U svakodnevnim je izvješćima hrvatsko pučanstvo diljem oskvrnute i razorene domovine moglo gledati kako se ruše gradovi i sela, kako na

# ISCJELJENJE SLOMLJENIH SRCA

**K**ršćanska je vjera po najprije iscjeteljska. Ona se trudi čovjeka spasiti i izbaviti od njegovih bolesti, problema i besmisla. Zato Isusa Krista nazivamo *Spasiteljem* i *Otkupiteljem*. *On je došao oslobođiti čovjeka od poroka i ropstva te ga izlijечiti od egzistencijalnih i svih drugih bolesti.* Ukoliko ga osloboda od vezanosti uz zlo i poroke, od ovisnosti, negativnosti, grijeha i mržnje, utoliko ga zapravo spašava. Ukoliko ga liječi od njegove nemoći da čini dobro, da bude human, da reagira pozitivno, da vjeruje i da se uvijek nada te da bude sposoban ljubiti i biti vjeran u ljubavi, utoliko ga čini sposobnim da bude čestit, dobar, i čovjekoljubiv, a u tome je njegov spas i povratak izvoru života – *Bogu*. Jednom riječju, Isus je došao liječiti slomljena srca. Slomljeno srce ne može vjerovati u smisao, ne vidi razloge života, ne može komunicirati ni s ljudima ni s Bogom, opterećeno je grižnjom savjesti, moralnom unakaženošću i nemoći da bude dobro.

Postoje duhovne bolesti i duhovne traume. Sve što je u čovjekovoj transcendenciji ranjeno, spada u duhovnu patnju. Svaka je patnja, međutim, na neki način transcendentna. Ona ostaje duboki misterij, nedokućivost da shvatimo zašto čovjek mora patiti, zašto ga mora boljeti, zašto mora očajavati, zašto mora biti ugrožen. Patnja čovjeka nadilazi, prelazi njegove intelektualne, moralne i iscjeteljske mogućnosti. Ona ga podsjeća na smrt koja je čovjekova tajna, sudbina i nadmoć nad njegovim silama.

U duhovne patnje *Biblij* ubraja smrtnu opasnost, smrt vlastitog djeteta, izostanak potomstva, čežnju za domovinom, progonstvo i neprijateljstvo okoline, ismijavanje patnika, osamljenost i odbačenost, grižnja savjesti, poteškoća da se shvati zašto zli

Postoji duhovna bolest i duhovne traume, koje mogu uništiti čovjeka, ali i duhovni lijekovi – molitva i Božja riječ – koji su još sposobniji da čovjeku vrate radost i smisao života

Piše prof. dr. Tomislav Ivančić



Joos van Cleve: »Bogorodica s Isusom«

napreduju, a pravednici trpe, nevjernost i nezahvalnost prijatelja i bližnjih, zla kod vlastitoga naroda. Smrtna opasnost čovjeku prijeti da ga iskorijeni iz ove zemlje i postavi u nešto nedohvatljivo i neznano. Smrt vlastitog djeteta je kao vlastita smrt, jer dijete je korijen i produžetak roditeljskog života, te je smrt djeteta smrt roditeljske budućnosti, besmisao, uzaludnost i iskorijenjenost iz zem-

lje živih. Jednako je tako i izostanak potomstva razlog neuspjerenja u smisao života i u Boga koji roditeljima može dati potomstvo. Biti prognan jest također duhovna, transcendentna patnja, jer je domovina mjesto gdje čovjek može pokazati plodove svog djelovanja. U domovini on ima sva prava, i dužnosti, u domovini je zaštićen, domovina mu pruža mogućnost da se iskaže govorom, pisanjem i

stvaranjem, jer je to njegov ambijent. U tudini je čovjek obespravljen i onemoćao. Progonstvo i neprijateljstvo okoline su patnje u kojima čovjek nema mogućnost da se smiri i da živi.

Patnja po naravi izaziva saamilost, sažaljenje, ljubav, povjerenje i zaštitu. Ako pak netko ismijava patnika, onda je patnja neizreciva, postaje to stvarnost koja vapi u nebo i teško je povjerovati da nebo ne dolazi u pomoć da oslobođi patnika. Osamljenost i odbačenost je osjećaj da je čovjek ničiji, izbačen sa zemlje, bez prostora za sebe. U grižnjom savjeti se posebice iskaže mučnina čovjekove stvarnosti, jer se u njoj javlja strah zbog krvicive. Nema čovjeka koji ne sagriješi, koji nije slab. Ali zašto pravednik trpi i zašto zli napreduju? pita se biblijski pisac. To je simptom prostora bez Boga, predvorje pakla, pobjede zla. Kad ostaneš sam, kad te napuste najbliži, kad prijatelji postanu nevjerni, kao da si čovjeka okljaštrio i iz njega izvukao i posljednje nade. U njemu nastane noć u kojoj se ne vidi ni naprijed ni natrag, ni lijevo ni desno. Sve te patnje vape u nebo, traže transcendentni smisao, viču preko zida smrti i zemaljske stvarnosti i traže pomoć, traže ruku koja će priteći da nam pokaže naše mjesto i komadić našeg puta.

Sve se te patnje mogu liječiti pneumatski, a to znači duhovno. Lijek može doći od Boga, od komunikacije sa Svetišnjim, od dodirisa s Bogom. A to znači da je lijek molitva i Božja riječ. Sve ove traume su sposobne uništiti čovjeka, no duhovni lijekovi su još sposobniji da ga potpuno izvuku iz uklještenosti u zlo, i da mu daju radost i savršeni prostor u kojem smije živjeti i proživjeti svoj vijek. Postoji Bog i to je jedina naša nada, sigurnost i tlo s kojega nas nitko ne može pomaknuti. Zato što Bog živi, čovjek će živjeti, i to vječno. ■

Piše Emil Čić

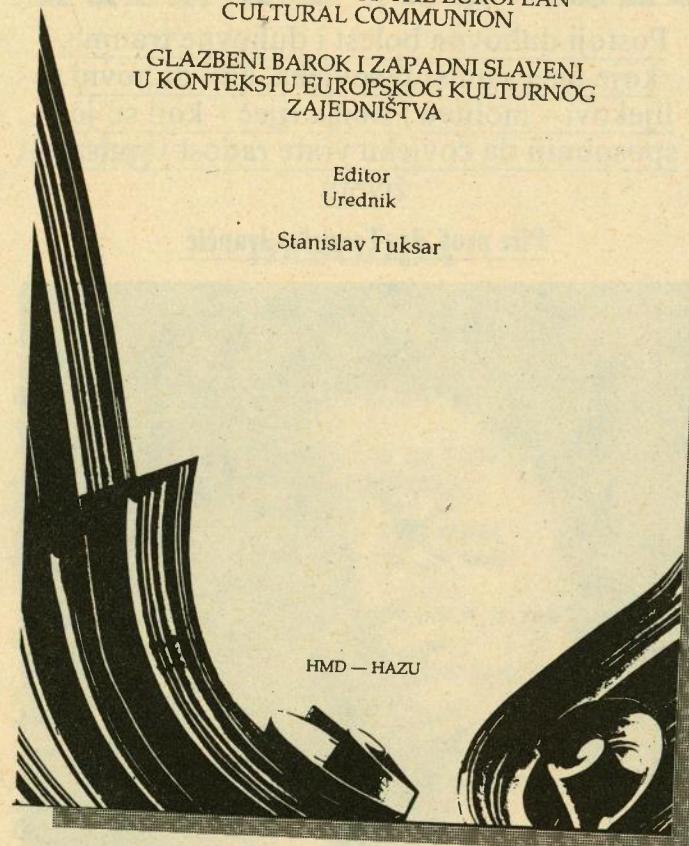
Međunarodni muzikološki skup, koji je održan 1989. godine u Zagrebu, dobio je svoj epilog objavljuvanjem knjige znanstvenih referata

THE MUSICAL BAROQUE, WESTERN SLAVS,  
AND THE SPIRIT OF THE EUROPEAN  
CULTURAL COMMUNION

GLAZBENI BAROK I ZAPADNI SLAVENI  
U KONTEKSTU EUROPSKOG KULTURNOG  
ZAJEDNIŠTVA

Editor  
Urednik

Stanislav Tuksar



**H**rvatska muzikologija u mnoštву svojih aktivnosti posebno se usredotočila na obradbu barokne glazbene kulture u Hrvatu o čemu je dosad objavljeno mnoštvo pisanih znanstvenih priloga. Međutim, ove godine iz tiska su izišle knjige koje čine krunu dosadašnjih znanstvenih npora na spomenutom području a najsvježiji primjer među njima jest zbirka znanstvenih referata pod naslovom »Glazbeni barok i zapadni Slaveni u kontekstu europskog kulturnog zajedništva«. Knjiga je tiskana u lipnju i pisani je prilog Hrvatske projektu *Itinéraires culturels européens – routes du baroque* (Europski kulturni – putevi baroka) koji je ostvaren u suradnji s Europskim savjetom u Strasbourg. Akciju je osmislio i organizirao urednik ovog zbornika dr. Stanislav Tukser a izravnim poticajem za organizaciju muzikološkog skupa pružila je gđa Naima Balić. Skup je

protestantskog kulturno-političkog mišljenja kakav je vladao i u germanskim ili romanskim zemljama Europe i ta činjenica idejno ih razdvaja od pravoslavnog istočno-slavenskog svijeta koji ne pozna vlastiti glazbeni barok. Ovim objašnjenjem postaje jasno da do političkog razumijevanja između različitih kultura teže dolazi uslijed izočnosti političke profiliranosti određenih ideja u narodima koji su se drukčije razvijali.

Posebno je zanimljivo otkriće da su u doba baroka u svim zemljama Zapadnih Slavena najvažniju ulogu u širenju elitne glazbene kulture odigralioci isusovci čija su učilišta ujedno bila i neke vrste glazbenih akademija! Istodobno se u 17. i 18. stoljeću talijanski barokni stil širi u svim tim zemljama te je vidljivo kako su umjetnički rezultati isti kao napr. u Češkoj tako i u Hrvatskoj.

## BAROK I HRVATI

održan od 12. do 14. listopada 1989. godine u Muzeju za umjetnost i obrt a sudjelovalo je dvanaest znanstvenika s područja Njemačke, Češke, Slovenije, Italije i Francuske, te danas u ruci imamo znanstveni dokaz o glazbenoj umjetnosti kao bitnom čimbeniku kulturnog i političkog profiliranja Europe što bi suvremena povijest morala uvažavati ako se ne žele davati proizvoljne interpretacije kulturne i političke prošlosti.

Jedna od bitnih činjenica što nam ih nudi ova knjiga jest teza da narodi koji ne čine kulturnu cjelinu imaju zajednički mentalitet, senzibilitet i slične političke interese. Česi, Slovaci i Poljaci imali su glazbeni barok i istu po-

zadinu kulturnog razvoja te im je i opći zajednički nazivnik isti: ovi su narodi po prirodi svoje kulture Zapadni Slaveni, s tom razlikom da Hrvate i Slovence za Južne Slavene vezuje isključivo jezična srodnost što je kasnije postalo absurdnim ideološkim temeljem za opravdanje nasilnog ujedinjavanja u jednoj državi koja je baš zbog kulturnih i gospodarstvenih razlika bila i ostala neodrživa (bilo da se radi o federaciji, konfederaciji, ili čemu drugom).

### Političnost kulture

Znanstvena disciplina koja dobiva na važnosti, posebice u muzikologiji, jest *kibernetika*. Kibernetika je postala važna jer pod tim nazivom razumi-

jeva skup različitih ideja što čine teoriju komunikacije, tj. teoriju informacije, teoriju sustava. S tim u svezi čuvani njemački muzikolog Hans Peter Reincke tvrdi da su »Valjani iskazi o idejnem svijetu – ili točnije diskursu – autonomne tonske umjetnosti mogući jedino na razini jednog superordiniranog diskursa koji dopušta da se ova ideja izdvoji kao posebna...«, (str. 166). Preneseno na jednostavniji jezik možemo reći da su spomenuti slavenski narodi živjeli u duhovnom svjetu istih intenzivnih općih kulturnih ideja što ih čini kulturnom cjelinom koja se u glazbi manifestira na isti način. Poljaci, Česi, Moravci, Slovaci, Slovenci i Hrvati razvijali su se u sferi katoličko-

O prožetosti vjerskog, kulturnog pa i političkog cilja kroz glazbu najbolje nam svjedoči izjava oca Antoine Parrana iz Družbe Isusove godine 1639.:

•Kažem da će dio draži, koju Bog mora dati Blaženima da bi ih bez prisile naveo na ljubav spram Raja, biti skladno poznavanje nekog lijepog glazbenog sloga.... Vojujuća Crkva služi se (glazbom) da bi donekle ublažila nezadovoljstvo ovoga života i da bi dala predosjećaj budućnosti..., (str. 249).

Glavni kulturni promotor svih ideja istog izvora i cilja bila je Crkva pa nam to objašnjava sve kulturne i političke razlike Istoka i Zapada, pa i količinu mržnje Istoka prema Zapadu. ■

# GRADSKI VOJNIK SAMOSTRIJELAC – 1442.

U 15. stoljeću dalmatinski su gradovi imali jake vojničke posade samostrijelaca i kopljanika, koje su činili najamnici stranci

Nakon što je Venecija u početku 15. stoljeća opetovano prigrabila većinu dalmatinskih gradova u svakom od njih držala je relativno jake vojničke posade. Dokumenti 15. stoljeća često sadrže podatke iz kojih je vidljiva organizacija i naoružanje tih vojničkih jedinica, a među njima se posebice ističu nedavno objavljeni spisi kancelarije šibenskog kneza *Fantina de cha de Pesaro* iz 1441. do 1443. godine. Spisi sadrže poimenični popis gradske posade kao i vrlo detaljan popis oružja, opreme i zaliha što su se nalazili u šibenskim utvrdama. To je najstariji nama poznati dokument ovakve vrste koji se odnosi na dalmatinske gradove.

Posada je imala osamdeset i sedam članova i bila je podijeljena na pet jedinica, od kojih je svaka imala svog zapovjednika i kaplara a oni po jednog slugu. Posada velike kule u luci, te prva i druga jedinica u kaštelu imale su po šesnaest samostrijelaca (balestari), dok je posada male kule u luci brojila jedanaest samostrijelaca, a ona na kopnenim vratima pet samostrijelaca i tri kopljanika (lanzari).

Svi članovi posade bili su najamnici s točno određenom plaćom i svi su, osim slugu, bili stranci. Ti su ljudi mahom podrijetlom iz talijanskih gradova, najviše iz Venecije, ali i iz Grčke, Albanije, Španjolske, Njemačke pa čak i iz Nizozemske. Svjesni dogadaja iz prošlosti, i

ne baš osobite lojalnosti građana mletačkoj vlasti, Mletačka republika nije dopuštala ulazak mještana u ove jedinice. Dapače, vojnik koji bi se oženio mještankom otpuštan je iz službe. Takav je slučaj vjerojatno bio i s *Mihovilom* iz Tarvisia, koji je, međutim, umro 1442. i svojoj ženi *Katarini*, osim dugova i nešto odjeće, ostavio jedan mali arsenal oružja. Mihovil je imao jedan grudni oklop (panciera), kacigu (celada), par oklopa za ruke (paro de brazali), dva mača s trokutasto zašiljenim sječivom (stochi), sablju (fachin), dva javelina (koplya za bacanje, gravarine), mali nož (cortella pizola) i jedan samostrijel s mlinom (balestra cum el mulinello).

Valja napomenuti kako su najamnici imali vlastito oružje poput Mihovila, a ono popisano u inventarima gradskih utvrd, dakako s izuzetkom topova, pušaka, kukača i ostalih ratnih naprava, bilo je ponajprije namijenjeno naoružanju građana, seljaka iz okolice i mornara na brodovima u slučaju ratne opasnosti. To inventarsko oružje izgleda nije bilo baš u najboljem stanju jer se u popisu često spominju pridjevi poput: potrgano, trulo, slomljeno. Privatno oružje građana, bar onih srednjeg i dobrog imovinskog stanja, bilo je vjerojatno kvalitetnije od inventarskog. Primjerice, ranarnik *Marko* ima oklop od željeznih ploča, ako smo dobro shvatili izaz lorica ferrea, koji je mnogo vredniji od brigantina koji se u inventarskim spiskovima javlja pod imenom coraza.

Na priloženoj ilustraciji rekonstruirali smo izgled jednog samostrijelca šibenske gradske posade iz 1442. godine. Njihovo oružje, oprema i odjeća ne razlikuju se od onog suvremenih gradskih vojnika s druge strane Jadranskog mora, a po svemu sudeći ni od istovrsnih vojnika hrvatskih krupnih feudalaca iz zaleda dalmatinskih gradova.

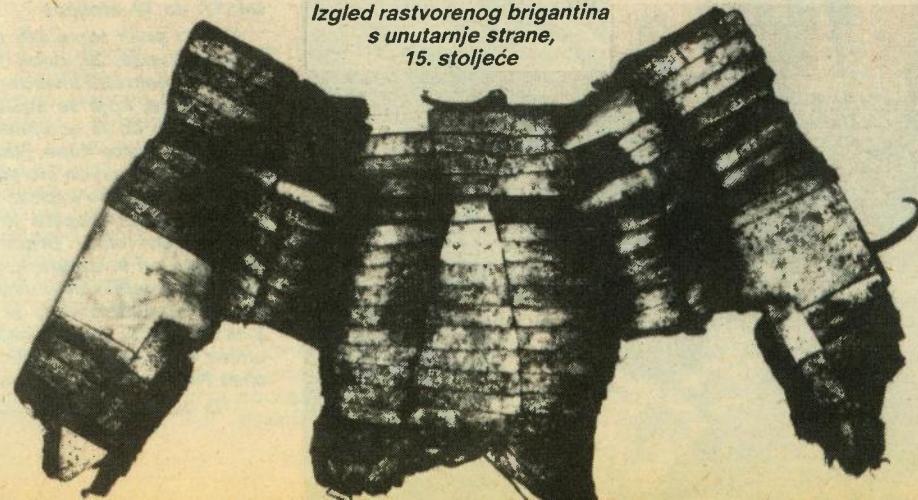
Kacige se u izvorima ponekad spominju pod općim imenom *elmi*, a katkad po tipološkim odrednicama: *bacineto de ferro*, *capello de ferro* i *celada*. Najtipičnija kaciga tog vremena u jadranskom bazenu i njegovu zaledu bila je celada, i to njena inačica poznata u literaturi kao *venecijanska celada*. Ona se opet dijeli na nekoliko podvrsta, a ona prikazana na slici je najobičnija s otvorenim licem zaobljenih obrazina i s krestom. Slične kacige nadene su u venecijanskom uporištu Halkis ne Eubeji. Sačuvani su i neki primjerici koji su se nekoć nalazili u oružarnici vitezova Ivanovaca na Rodosu.

Prsni oklop je brigantinskog tipa sa željeznim pločicama pričvršćenim iznutra na kožnati ili tkaninski nosač. Oklopi za ruke su najčešće od željeznih ploča, dok noge u pravilu nisu bile zaštićene.

Temeljno oružje bio je *samostrijel*, oružje starih korijena ali koje je tek u 15. stoljeću doživjelo svoju renesansu da bi nakon toga dugo postojalo uz bok vatrenog oružja. U našim spomenicima samostrijeli se spominju pod nazivom balestra, balista ili na hrvatskom – baleštra. Postojale su dvije vrste: balestra da molinello i balestra da pe. Prva je bila veća i jača te se napinjala posebnim uredajem, „mlinom“. Druga je vrsta jednostavnija i slabija. Napinjala se pomoću kuke koju je vojnik držao o pojusu, snagom nogu i dizanjem tijela. Nešto je djelotvorniji način napinjanja prikazan na našoj slici pomoću kolutura, s kukom i užetom, čiji je kraj učvršćen o zapon na kundaku samostrijela. Samostrijel je ispaljivao kratke strijele masivnog željeznog vrška zvane vetrovi. Inače, prigodom arheoloških iskapanja hrvatskih srednjovjekovnih gradova često se nalazi na mnoštvo željeznih vršaka vetrova.

**Tomislav Aralica**

Izgled rastvorenog brigantina  
s unutarnje strane,  
15. stoljeće



Slikovna ilustracija  
otisnuta je na  
preposljednjoj  
stranici ovog broja.  
Autor je Višeslav  
Aralica.

# CILJ – UMJETNOST

**Umjetnine nastrandale u napadaju na Hrvatsku i njihovo spašavanje**

**P**očelo je s crkvom u Sarvašu, i još traje — namjerno, rušilačko, zločinačko uništavanje hrvatskih spomenika kulture. Istrom je strategijom srpski agresor »delovao« na ljudi i na njihovo povijesno tkivo: crkve, groblja, muzeje, knjižnice... Ostavio je podjednako duboke rane u tijelima, dušama, uspomenama; na baštinicima i na njihovo baštini.

Nevelik uzorak ratom oštećenih umjetnina prezentiran je izložbom »Cilj – umjetnost!«, otvorenom 28. srpnja u galeriji Zvonimir Ministarstva obrane Re-

publike Hrvatske zahvaljujući susretljivosti zagrebačkoga Zavoda za restauriranje umjetnina, koji je za tu prigodu iz svoje radionice izdvojio izložene eksponate.

— U postavi izložbe išli smo namjerno na minimalistički pristup, na karakteristične modele koji će pokriti područje Hrvatske i istodobno pokazati tipove oštećenja umjetnina od eksploziva, noža, samokresa... Nastojali smo da izložba bude kvalitetno obradena, pregledna te da, osim dokumentarnih, ima edukativne i pragmatične karakteristike, u čemu smo uspjeli. Jednim dijelom izložbe demonstrirali smo proces restauriranja tih starina a u katalogu, kojeg smo tiskali, nalazi se i tekst naputka, tzv. tekst o »prvoj pomoći« za umjetnine, što je vrlo važno, čak i za restauratore jer ni oni nemaju takvih priručnika — rekao nam

je g. Antun Maračić, voditelj galerije »Zvonimir«.

Izložba »Cilj – umjetnost!« je, na neki način, istaknuo je ravnatelj zagrebačkog Zavoda za restauriranje umjetnina Mario Braun, i zahvala svim pripadnicima Hrvatske vojske koji su pomagali u spašavanju hrvatske baštine i osiguravali restauratore prigodom evakuiranja umjetnina. ■

A. M.



Kapela Sv. Barbare u Brestu Pokupskom, ostatci drvenog oslikanog tabulata i inventara crkve, drvo, polikromacija, tekstil, metal; 17. do 19. stoljeće

Nakon prvih topničkih napada na području Pokuplja, 28. rujna 1991. godine, evakuiran je pokretni inventar iz drvene kapеле Sv. Barbare, koja se našla na samoj ratnoj cti, budući da je udaljena nekoliko stotina metara od rijeke Kupe. Nažalost, evakuacija je uspjela tek nakon što su prve granate već pogodile i oštetile kapelu. Tijekom sljedećih ratnih mjeseci, kapela je gotovo potpuno srušena. Ovi ostaci predstavljaju sve što je sačuvano od inventara kojeg se tom prigodom nije uspjelo evakuirati. Evakuaciju ostataka tabulata izvršila je Hrvatska vojska. Ipak, najstariji i najznačajniji spomenici, tri oltara, evakuirani su i nalaze se u Germanisches National Museumu u Nürnbergu.

Iz kataloga izložbe »Cilj – umjetnost!«

**O**vaj tjedan donio nam je nekoliko zapaženih uspjeha na međunarodnoj sceni: strijelci (i u momčadskoj i u pojedinačnoj konkurenciji) osvojili su medalje i narodski rečeno — pogodili u sridu! Sve čestitke tim skromnim, gotovo anonimnim reprezentativama i reprezentativcima, koji su dostojno predstavljali Hrvatsku na Europskom prvenstvu i osvojili za našu zemlju vrijedna odličja.

Miloševićeva medalja u plivanju s Europskog prvenstva u Sheffieldu popunjava tu nisku zlatnih trenutaka hrvatskog športa na koje smo svi ovih dana ponosni.

Nadmetanje Hajduka i Croatia u Hrvatskom superkupu donijelo je europski nogomet (osam golova u Zagrebu!) i na kraju trijumf (zaslužen!) Splitčana, iako su se Zagrepčani zvučno najviše pojačali a Hajduk nastupio bez do jučer ključnih igrača: Jelić i Novaković prešli u redove Croatia; Bilić otišao u inozemstvo. Misle nije bio u redovima »majstora s mora« — ali je ostao HAJDUK! Još vrednije od rezultata je činjenica da je sve proteklo u pravoj športskoj (istina napetoj i živoj atmosferi, s bombastičnim najavama i prijetnjama, bilo je varnica i na utakmicu) i nakon zadnjeg sučevog zvijždu športski i ljudski su se rukovali i Čiro i Iko, Mamić i uprava »bijelih«, pa se nakon svega može zadovoljno napisati: pobijedio je nogomet, dobila je Hrvatska! Tako ojačani idemo — na Europu!

Razočaranje dolazi od onih od kojih smo se tome najmanje nadali: vaterpolisti i izbornik Duško Antunović umjesto sjajne medalje i sjajnih igara donose totalni neuspjeh. I sramotu!

# SRAMOTNO POTONUĆE VATERPOLISTA

**Hrvatska reprezentacija jest i mora biti svetinja. I nitko se ne može poigravati s tom istinom. Zato sav »prljavi veš« treba iznijeti pred sud javnosti i sve – izbistriti do kraja**

Piše Bože Šimleša



**Antunović i Šimenc: Od sjajnog zlata ostade – prljava voda i sramota!**

Imena Šimanca, Lušića, Paškalina, Vasovića, Bezmalinovića, Milata, Krekovića, Bukića... su svakako europska i svjetska sila i kad složno zaigraju kako mogu, znaju i trebaju, onda im se malo koja reprezentacija na svijetu može suprotstaviti. Ali, očito — naši nisu igrali ni kako mogu, ni kako znaju, a, što je

još najvažnije, na jednom europskom natjecanju: nisu igrali ni kako trebaju i ni kako moraju! Ovo trebati i morati ne smije se shvatiti doslovce: nitko ne traži da se mora uvijek igrati super i sve pobijediti, treba računati na slab dan, nesreću, trenutke koji presudju... Ali se treba i mora igrati športski,

boriti se s ponosom i dostojanstvom za boje svoje zemlje. Ovako...

Antunović govori jedno, igrači drugo, neki pak treće... Sigurno je jedno: u reprezentaciji vlada nesloga, pojedinci, grupa i grupice vode svoju igru, a priče koje nam odlaze iz Sheffelda još više nam tjeraju crvenilo u obraz: priča se o dogovaranju rezultata, lažiranju. Navodno je netko, ili neki, prije utakmice s Talijanima dogovorio neriješen rezultat. Igrači tvrde da o svemu nemaju pojma, a na pitanje Antunović im je odgovorio da nema govora ni o kakvom namještanju, treba pobijediti Italiju; očevici kažu da je nakon tog susreta i pravog debakla priznalo:

— Možda sam trebao privatiti ponudu Talijana i održati neodlučeno...

Naš mudri narod kaže: gdje ima dima ima i vatre! Da u našoj vaterpolo reprezentaciji ima i dima i vatre jasno je svakome imalo upućenom u vaterpolska zbivanja. Svi znaju da se ne može preko noći zaboraviti igrati vaterpolo. Znamo i ponosimo se istinom da su u zadnjem finalu Kupa Europe igrala dva hrvatska kluba: Jadran iz Splita i Mladost iz Zagreba! Kako se onda može potonuti tako nisko? I sramno?! Ne mora se u športu biti prvi — ni kad si najbolji. Ali reprezentacija Hrvatske jest i mora biti svetinja. I nitko se ne može poigravati s tom istinom. Zato sav »prljavi veš« treba iznijeti pred sud javnosti. I sve — izbistriti do kraja. Svoje treba glasno kazati i Hrvatski vaterpolo savez, a nakon toga i HOO!

Netko s imenom i prezimenom — nakon ovakve igre i bruke — mora potonuti! ■

## 2. ŠPORTSKE IGRE VOJNE POLICIJE

**U**Karlovcu su 22. kolovoza prošle godine završile 1. sportske igre Vojne policije ukupnom pobjom ekipi »COBRI«, 66. bojne Vojne policije iz Zagreba. Ove godine, kao branilac naslova pobednika, igre organizira 66. bojna. Bit će to iznimno težak organizatorski pothvat jer će se 2. sportske igre VP održati na terenima Športskog parka »MLADOST«, gdje će se medusobno natjecati više od 800 natjecatelja u nazročnosti brojnih gostiju iz državnog i vojnog vrhovništva.

Od 19. do 22. kolovoza natjecat će se deset postrojbi: 66., 67., 68., 71., 72., i 73. bojna VP, zatim 74. satnija VP, Laka juristična brigada Vojne policije, Nastavno središte VP, te Uprava Vojne policije, i to u osam športskih disciplina: u streljaštvu, atletici, nogometu, košarci, odbojci, plivanju, stolnom tenisu i borilačkim športovima. Kao specijalni gosti pozvane su športske ekipе Vojne policije Hrvatskog vijeća obrane, Ministarstva unutarnjih poslova i Vojne policije UNPROFOR-a.

Organizatori »COBRE«, pod stručnim rukovodstvom svog zapovjednika satnika Branka Glavaša, koji je ujedno i predsjednik Izvršnog odbora Igara, obećali su atraktivni sportski program, to više što će se okupiti najbolji priпадnici elitnih postrojbi Hrvatske vojske.

Cilj Igara je druženje i međusobno upoznavanje pripadnika Vojne policije, a uz to igre pokazuju stupanj psihofizičke osposobljenosti pripadnika postrojbi Vojne poli-

cije. Za smještaj natjecatelja i gostiju predviđeni su objekti Studentskog doma »Cvjetno naselje«. Uz športski program, Komisija za kulturu Igara, sa svojim predsjednikom satnikom Josipom Žugečićem iz Uprave za političko djelovanje, pripremala je bogat kulturni program s najboljim zvijezdama estrade.

Dodite na Igre i bodrite naše momke, najbolje vojne policijace iz cijele Hrvatske! ■

Gordan Lausić

• Film

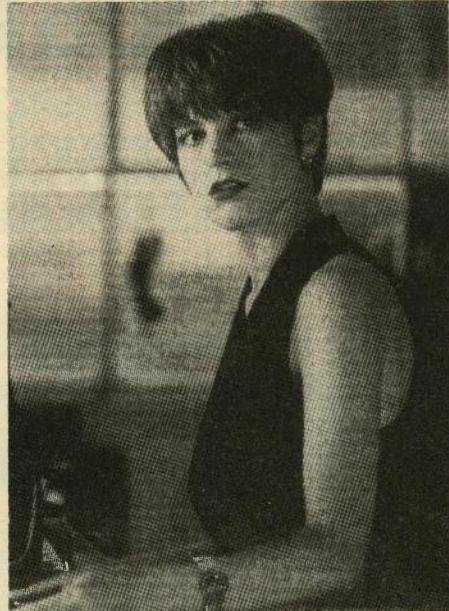
# TERMINATOR U VEČERNJOJ HALJINI

»Put bez povratka« redatelja Johna Badham-a uzbudljiv je, snažan i zbog svoje fabule iznimno uzneniravajući akcioni triler u kojem će osobito uživati oni koji još nisu vidjeli »Nikitu«

Piše Marina Dimić

**O**korjela narkomanka Maggie (*Bridget Fonda*) osudena je na smrt jer je — pri pokušaju provale u ljekarnu — raznijela glavu nekom policajcu. No, od pogubljenja je spašava tajna vladina agencija koja skuplja otpadnike i dresira ih za obavljanje najpričanjivih poslova, najčešće atentata. Divlja, agresivna i potpuno nepredvidljiva Maggie najprije ne pristaje na pravila igre, no kad su joj šefovi poručili da bira između poslušnosti i metka u čelo, odlučuje se za ono prvo. Ubrzo nakon toga Maggie potpuno mijenjaju identitet i pretvaraju je u elegantnu, uglađenu damu za koju nitko ne bi posumnjao da je vrhunski profesionalni ubojica, koji bez pogovora mora izvršiti svaki nalog svojih poslodavaca...

Sadržaj filma »Put bez povratka« (*The Assassin*) zacijelo će se nekim učiniti vrlo poznatim. Ne slučajno. Nai-mje, riječ je o američkoj obradi francus-kog filma »Nikita« redatelja Luca Besso-



na. Prije nekoliko godina »Nikita« je bio veliki hit u europskim (pa tako i našim) kinima, a njezin iznimni komercijalni uspjeh bio je popraćen i brojnim kritičarskim hvalospjevima. Hollywood prema svemu tome nije ostao ravnodušan, pa je vrlo brzo došao na ideju da ugrabi svoj dio kolaca. Uostalom, to nije prvi put. Popis američkih filmova koji su nastali prema francuskim originalima za-

ista je dugačak: »Klošar s Beverly Hills«, »Žena u crvenom«, »Tri muškarca i beba«, »Troje bjegunaca«, »Zaljubi se u špijunku«. Takve su obrade uvijek dobra prigoda za usporedbu europskog i američkog načina filmskog izražavanja. »Put bez povratka« redatelja Johna Badham-a (*Croznica subotne večeri*, »Plavi grom«, »Ratne igre«) u tom je smislu osobito zanimljiv primjer. Dok je Bessonova »Nikita« višeslojan triler mračne, tjeskobne atmosfere, prepun metafora o nemogućnosti pojedinca da — zbog nevidljivih političkih igara upravlja vlastitom sudbinom, Badhamov »Put bez povratka« prije svega je dinamičan akcioni triler s neizbjegljim optimističkim za-vršetkom (sjetite se Altmanova »Igrača«).

Maggie je, kao i Nikita, nesretno, izgubljeno, otudeno stvorenje, podredeno volji drugih, no njoj je na kraju izravno data mogućnost da pokida konce i postane slobodno ljudsko biće. Međutim, bez obzira na danak Hollywoodu, Badhamovoj se režiji nema mnogo toga pri-govoriti. Scena pokolja u kuhičkoj restoranu jedna je od najžešćih akcijskih sce-na koje smo u posljednje vrijeme mogli vidjeti u našim kinima. Badhamova je Maggie, bez podsmijeha, Terminator u elegantnoj večernjoj haljini, svilenim ča-rapama i visokim potpeticama. Badhamu ide u prilog i sjajan izbor glavne glu-mice. *Bridget Fonda* je zaista jedina mogla biti zamjena brilljantnoj *Anne Parillaud* iz »Nikite«. *Bridget* (*Samci*, »Kum III«, »Oglas donosi smrt«) više nije samo kćerka *Petera Fonda*, unuka *Henryja Fonda* i nećakinje *Jane Fonda*, već se dokazala kao jedna od najzanimljivijih američkih karakternih glumica naj-mlađe generacije (uz *Jennifer Jason Leigh* i *Winona Ryder*). ■

● Simfoničari Hrvatske vojske

# SAZVUČJA BRILJANTNOG USPJEHA

Simfonijski puhački orkestar Hrvatske vojske vratio se sa značajne turneve a 25. kolovoza zatvara Dubrovačke ljetne igre, što je čast koja se ukazuje samo najboljima

**N**akon iznimno uspješne prošlogodišnje promotivne turneve po rubnim dijelovima UNP-a područja, kojom su uzduž, od Osijeka do Dubrovnika, prošli oko 1300 km, članovi Simfonijskog puhačkog orkestra Hrvatske vojske potvrdili su brijan-

tno svoje mjesto u svijetu izvođača ozbiljne glazbe. Za nedavnih desetodnevnih nastupa po Istri, kvarnerskim otocima, Crikvenici i Senju, gdje su održali 15-ak koncerata, zlatnom su kopčom povezivali Hrvatsku vojsku i narod, što im je i bio cilj.

Zanimljivo je da su simfoničari Hrvatske vojske dobili poziv za gostovanje od turističkih društava i gradonačelnika Rovinja, Poreča, Umaga, Pule i Opatije i da su ga maksimalno iskoristili, vraćajući se za jednog koncerta na »pozornicu« i po pet-šest puta, dakako, uz potporu frenetičnog pljeska publike. Bile su ih prepune rive, crkve, hotelske

terase, kaštelji... Svojim su sazvučjem gradili iznimno snažan doživljaj i kulturni događaj, što se zapravo od njih i moglo očekivati, prvo, zato što su mladi akademski orkestar i, drugo, zato što imaju za dirigenta afirmiranog g. Mladenom Tarbukom.

I nadalje, to su umjetnici koji se vraćaju na pozornice koje su pridobili za se. Prije dva mjeseca svirali su u Crkvi male braće u Dubrovniku i tada su već, u dubrovačkom okružju, osigurali sebi termin za 25. kolovoza, kad će zatvoriti Dubrovačke ljetne igre, što je čast koja se ukazuje samo najboljima. ■

A. M.

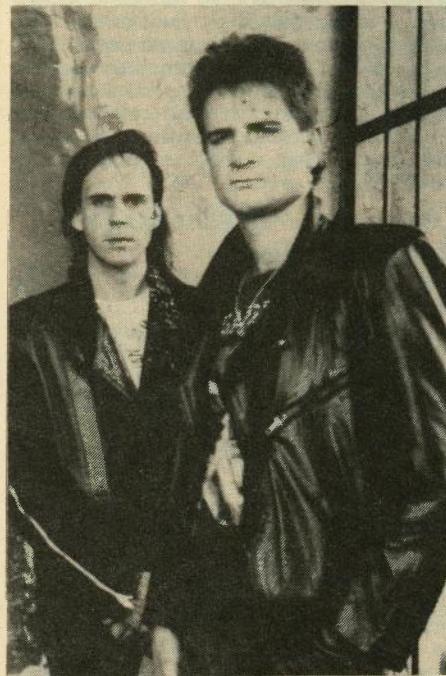
## • Rock

# KOWALSKI – DOKAZANA NEPOKOЛЕBLJIVOST

»Rayung Party« je najnoviji žestoki album žestokoga momka

Piše Neven Kepeski

**K**rešo Kowalski je godinama nazočan na hrvatskoj rock-sceni. Iako iza sebe već ima jedan album (»Rock and roll bajka«, objavljen u vlastitoj nakladi), šira javnost za njega još nije dovoljno čula. Razlozi za to svakako se mogu tražiti i u dugogodišnjoj nespremnosti diskografskih kuća da podrže autore i projekte koji se ne uklapaju u trenutne pomodne trendove, koji *rock and roll* ponajprije poimaju kao iskrenu, beskompromisnu i načelno buntovnu ekspresiju a tek onda kao odjeljak svekolike industrije zabave. Kowalski je svakako jedan od tih autora. Još na svojim prvim demo-snimkama iskazao je moćnu sugestivnost svojega dubokoga glasa (nalik onom *Davida Bowiea* ili *Iggyja Popa*), sposobnost da čvrstim rock-paradigmama (ponekad ojačanih punkoidnim injekcijama) priroda pamtljive melodije i refrene te spremnost da se obračuna s traumatskim isjećcima iz svoje biografije. Kowalski je jedan od onih izvođača, kakvih ni *rock-povijest* u svijetu ne pamti puno, koji su spremni ići do kraja, koji ni u jednom trenutku ne štede sebe,



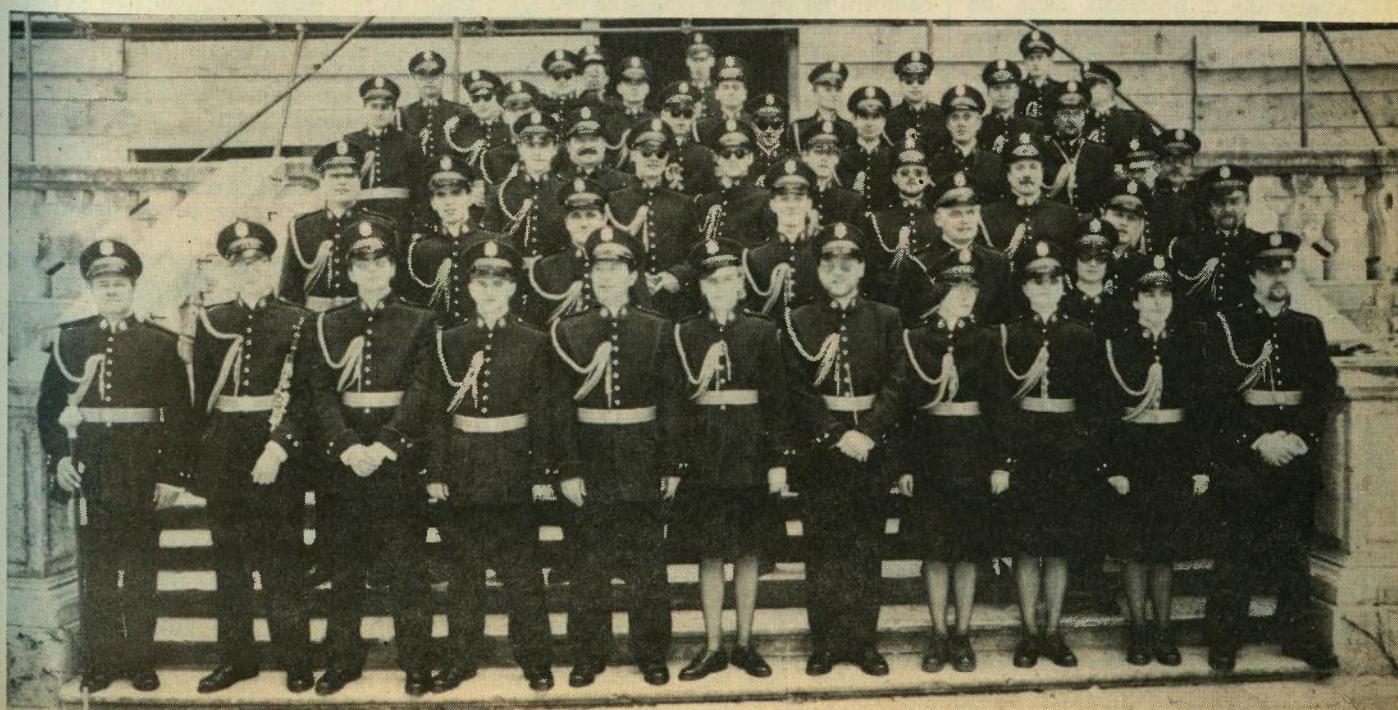
niti ih tzv. komercijalna (a kompromisna) karijera na bilo koji način interesira. Kowalski je očito u svojim nakanama bio tako neumoljiv da su iza njega ostajali mnogi glazbenici iz njegova sastava ne uspijevajući jednostavno pratiti tu predanost temeljnim načelima rock and rolla.

Od svojih zamisli Kowalski naravno ne odstupa ni na svojem najnovijem albumu »Raycung Party«, što ga je nedavno objavila nova zagrebačka diskografska kuća »Euroton«. Kowalskom se na ovome projektu pridružio i vrsni gitarist *Robert Krkač* (»Telefon Blues Band«, »Film«), koji je napisao glazbu za nekoliko pjesama, te se zajedno s Krešom pozabavio aranžmanima i produkcijom.

Album je zbirka od devet pjesama koje se po Krešinom običaju kreću rubom do puštene prezentacije erotike i hukte od otiftiljenih riffova i zaraznih refrena. U tekstovima se ne odstupa od krajnje lapidarnog, fragmentarnog pristupa poprilično sumornoj stvarnosti, a u jednoj pjesmi Kowalski zalazi u političke vode i na sebi svojstven način obračunava se s *Miloševićem*.

U nekim pak pjesmama (u naslovnoj posebice), Krkačev autorski doprinos i te kako dolazi do izražaja pa rudimentarne rock-strukture bivaju obogaćene i funkoidnim, hipnotičkim ritmičkim trzajima zavijajući usporedbe s posljednjim »pumpajućim« albumima Davida Bowiea.

Zaključak se nameće sam: u doba kad i na svjetskoj sceni *rock and roll* postaje sve »slatkiji«, »umiljatiji« i »kooperativniji«, s temeljnim zasadama industrije zabave i zaborava, ovakvi žestoki momci i žestoki albumi još nam više trebaju. ■



Seljani iz Karlovca, slavni istraživači Afrike i Južne Amerike (3)

# »RAJ ZEMALJSKI —

Prvi susret Mirka i Stjepana Seljana s Indijancima »zelenog kontinenta« bio je razočarajući: umjesto iskonskih sinova prirode, naišli su na dronjave rakijaše, dok su se njihovi srodnici krili kao zli duhovi unutar prašume i vrebali ih na svakome koraku, tako da su im poručili — »jedan poglavica i četiri ratnika odgovaraju na vaš izazov 'prahom i olovom'!«

Piše Aleksa Vojinović

**P**rije polaska u Južnu Ameriku, na svoju posljednju veliku životnu pustolovinu, Mirko Seljan oduševljava Zagrepčane svojim osebujnim i nezaboravnim predavanjem 14. prosinca 1902. (»Obzor«) idućeg dana: »Predavanje je trajalo tri sata uz burno povladivanje. Mirko Seljan je obećao kad dobije stroj prikazatiće panoptički i prekrasne slike iz života abisinskoga.«

U proljeće iduće godine oba brata kreću brodom iz Portugala u Južnu Ameriku, iskrčavaju se u Rio de Janeiru i odmah prihvaćaju osnivanja tvrtke »Mision Cientifica Croata« (»Hrvatska znanstvena misija«), putem koje namjeravaju ugovaratiti buduće istraživačke potvrate s južnoameričkim državama i poslovnim društvinama. Izgledi su odlični, čini se da će se Seljani i ovđe iskazati: 1903. unajmljuje ih brazilska vlada »da istražuju mogućnosti iskorištavanja riječne mreže za otvaranje putova u smjeru istok-zapad, kako bi se razmerno gusto naseljena područja blizu atlantske obale prometnicama povezala s rijetko naseljenim i vrlo udaljenim područjima oko rijeke Parane i preko nje s područjima brazilske države Mato Grosso.« Već u srpnju Mirko i Stjepan se probijaju

kroz prašume i nailaze na prve južnoameričke Indijance, o kojima stječu vrlo nepovoljan sud (iz njihovog zajedničkog dnevnika): »Ma, to nisu Indijanci kakve smo si mi predstavljali: ljudi čvrsti, jaki, bez odjeće, lovci, pravi sinovi naravi! Ne, to je zla kopija bijelih ljudi, bakrene boje, odjeveni u prnjke, bez ikakvog energičnog izraza lica, stvorovi koji ne misle na drugo, no način, kako bi se dočepali toli mile rijeke... Znali su primiti sve mane bijelih...«

## Objava rata: dvije glave papiga i slomljena strelica!

S posljednjim blagodatima civilizacije opraštaju se u mjestu Santa Cruz de rio Pardo, gdje ih domaći upozoravaju da se na svakom daljnjem koraku izlazu »opasnosti napadaju divljih Indijanaca«. Oko njih zastrašujuća divljina i u njoj pritajene »indijanske uhode«. »Jedan od naših crnih pratioca malo da ne plati glavom svoju pohlepnost za vodom, nu još na vrijeme opazi i ubije dvije čegrtuše cascavel, koje su se sunčale u travi kraj potocića. Radi toga nazvamo vodu — rio dos cobras... Krećemo lagano natrag, s osobitom pažnjom na debela stabla, prevalejene panjeve i sva za zasjedu prikladna mjesta... Već smo u pol dana na rio dos cobras. I Coroadosi su ga posjetili za naše odsutnosti. Njihov prolaz zabilježen je tragom stopah i dvim glavama papige, probodenim prelomljennom strelicom. To je — venn (znak) rata! Za izmjenu pozdrava namjestimo na isto mjesto štapić sa svežnjem mahovine i tanetom na vrhu, četiri ureza od ozdo, što znači: jedan poglavica i četiri ratnika odgovaraju na vaš izazov 'prahom i olovom'!«

Neustrašivi i otporni na sve tegobe, Seljani prodiru u unutrašnjost ploveći čamcem na vesla i s pratnjom 367 kilometara do ušća u Paranu (posebno nacrtani zemljovid ovoga područja Mirko će polovicom rujna 1904. godine osobno uručiti predstavniku vlade u Rio de Janeiro, uz primjedbu »da bi troškovi reguliranja te rijeke nadmašili cijenu najbolje izgradene željeznice!!). Postavlja se pitanje: dokle je uopće moguća plovidba južnim krajevima dr-

zave Mate Grossa? Seljani izgaraju od istraživačke groznice: »Stara nas Parana pozivlje da je prebodimo, a s druge strane javljaju močvarne obale države Mate Grossa, da su drugi i novi svijet!«

U Zagreb stiže dopisnica napisana 7. ožujka 1906. godine na parobrodu »Mercedes«: »Plovimo prema Cujabi, glavnog gradu Mato Grossa i od toga mjesto počinje naša ekspedicija, koja, ako Bog da, treba završiti u dolini rječine Amazonas, tj. baš pri ušću rijeke Tapajos (grad Santarem). Prije osam do deset mjeseci ne možemo dati vijesti o našem poduzeću...« Pozdrave šalju oba Seljana i dr. Pammer, kojega su upoznali 1905. godine u Valparaisu i koji je postao član njihove »Hrvatske znanstvene misije« (ugovor o istraživanju s predsjednikom vlade i dva visoka predstavnika države Mate Grossa potpisuje dr. Franjo Pammer skupa sa Seljanim).

## Tri Hrvata vidaju ranjene u Mato Grossu

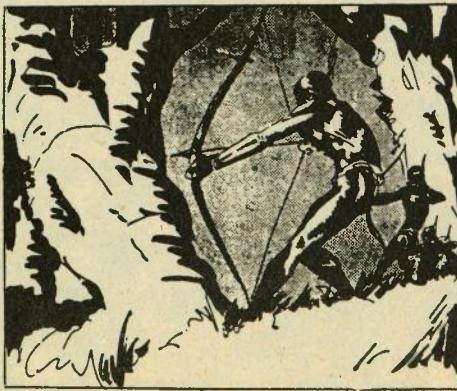
Dokopavši se poslije 21 dana plovidbe glavnog grada države Mato Grossa, Seljani i njihov prijatelj dr. Pammer, liječnik i geolog (»odgojen u Travniku«), suočavaju se s nepredviđenom nevoljom — revolucijom, svrgnućem predsjednika i njegovim ubojstvom. Trojica se Hrvata sklanjavaju u samostan salezijanaca, onđe otvaraju priručnu bolnicu za ranjenike obiju zaraćenih strana, a u toj je bolnici dr. Franjo Pammer jedini liječnik (pomažu mu koliko mogu i znaju ova Seljana). Za krvavog obračuna u zabitu zelenog kontinenta, stradava svekolika oprema »Hrvatske znanstvene misije«, i — od ekspedicije više nema ništa.

Stjepan Seljan tužno navodi: »Sve što su imali izgubili su Seljani tom prilikom, pa su još ujedno potrošili četiri godine u Rio de Janeiru da pitaju odštetu od brazilske centralne vlade. Ništa im se platilo nije, ne, jer da nemaju pravo — centralna vlada govoriti da mora platiti matogrosanska državna vlada, a ova baš obrnuto, i tako je sve propalo« (višegodišnji će spor završiti istom simboličnom odštetom!).

Iscrpljeni Mirko vraća se u Europu, i u domovinu, a Stjepan putuje Srednjom



Susret braće Seljan s južnoameričkim Indijancima (Andrija Maurović, strip »Grob u prašumi«)



# ZA NAŠE ZEMLJAKE. . .»

Amerikom, i u drugoj se polovici 1907. zapošljava kao prevoditelj za engleski jezik pri gradnji Panamskog kanala (u zagrebačkoj »Prosvjeti« objavljuje prikaz pod naslovom »Panamski kanal« s vlastitim crtežom). Za boravku u Panami Stjepan Seljan proučava indijanska plemena i o njima ostavlja vrijedne zabilješke.

U početku 1908. godine braća su opet zajedno, i gdje će nego na deltu – Amazon. Gdjegod navraćaju u Južnoj Americi druže se s hrvatskim iseljenicima, Mirko drži predavanja u svim većim gradovima: Asuncionu, Montevideu, Rosariu, Buenos Airesu, São Paulu, Rio de Janeiru. Omiljen je među ljudima iz strogog kraja, bodri ih da se slobodno izjašnjavaju Hrvatima a ne Austrijancima. U Čileu (1911.) njih dvojica istražuju pustinjske predjele Atacame i Tarapaca, a potom u Peru osnivaju konzorcij »Hrvatsko dioničarsko društvo«.

Na pomolu je njihov – pothvat nad pothvatima.

O čemu je riječ?

## Poziv hrvatskim iseljenicima

Stjepan Seljan ukratko:

»U Peru započeli Seljani novi importantni (važan – op.) posao: sklopili ugo-

pišu sestri u Karlovac da su u Limi (gdje je sada sjedište »Hrvatskog dioničkog društva«) sklopljili sporazum s tamošnjim uglednicima da će poduzeti sve kako bi privukli sjevernoameričke magnate u projekt peruvanske vlade. Sa svoje strane Stjepan je siguran da će mu pomoći poznanstva s izgradnjom Panamskog kanala. Maštaju o jakom konzorciju pod nazivom »The American Peruvian Corporation – Sociedad Peruana – America«, koji će provesti u djelo transoceanski velespoj.

Od kraja listopada pa do kraja lipnja 1912. Mirko i Stjepan Seljan obilaze veće hrvatske iseljeničke naseobine u: San Franciscu, Los Angelesu, Sacramento, San Joséu, Watsonvilleu, Pueblo, Denveru, Kansas Cityu, St. Louisu, Chicagu, Milwaukeeu, Madisonu, Clevelandu, Pittsburghu, New Yorku i New Orleansu. Ulažu neviđen napor kako bi potakli zanimanje našeg svijeta, koji bi – po njihovu uvjerenju – ostvarenjem ovoga ephalnog projekta mogao izvući najveću moguću korist. Seljani predobro znaju da su hrvatski iseljenici uglavnom siromašni, i upravo stoga žele »da svuda stave pred Amerikance u bolje svjetlo naše dosta prezrene zemljake« (S. Seljan).

*nje njegovo pismo bratu iz luke koju je prozvao po glavnom ulagaču upravo odiše vedrinom i, osim toga, ljubavlju za našega čovjeka, koji bi se ovdje mogao lako obogatiti:*

»Puerto Gundlach, 54 km od Lopuna – 30. III. 1913.

Dragi brate!

*Ekspedicija napreduje do danas izvanredno dobro. Oluje i kišetine – da nije šala – biju nas svaki dan, a rječine nabujale poput naše Kupe u Karlovcu. Pisao sam Gundlachu opširni izvještaj, pa se nadam da i Vaši uspjesi nisu manji od mojih. Dolina Huayabambu je rječi zemaljski, jednom riječju za naše zemljake kao stvoreno, za malo godina može svaki kolon biti bogat gazda. Sutra se nadam stići u Puerto Billingshurst, a koncem svibnja biti u Cajamarci, slijedeći put u Limi... Drvo za fabrikaciju papira zove se 'Yanehema', a ima ga poput trave na livadi... a i inih dakonija prašume ne fali za poduzetnog čovjeka. Našao sam pjeska, pa mi se čini da obiluje zlatom, neka se to istraži u Chicagu, zato ču poslati primjerke. – Moje je zdravlje dobro, samo me muče hemoraides, jer živim baš kao Indijanac, pošto skormni novac Gundlacha nije dozvolio veliki trošak za osobne potrebice, a uz to već VIII. mjesec prolazi, a ja u prašumi gdje nema drugo do banane i divljač... Za pet dana padam u četrtdeset treću godinicu, pa ču je slaviti sa čičom iz banana. Piši mi na konzulat u Limu sve što je zanimljivo...«*

## Muk, i – nerazjašnjene okolnosti

Najednom – zebnja! Mirko se više ne javlja! Stjepan šalje za bratom pomoćnu ekspediciju, koja isčeščava negdje između nepristupačnih andskih ledenjaka. Prolaze mjeseci, a iz Južne Amerike nikakva glasa: direktorij »American – Peruvian Corporation« odobrava Stjepanu da pode bratovinu tragom... U međuvremenu, 31. prosinca 1913. godine austrougarski konzulat u Limi prenosi: »...Zadnje, pak, vijesti raspršiše i svaku sumnju, da je Mirko Seljan napušten po svojim Indijancima vodićima, a konačno i po Indijanki Juliji (koju i on sam spominje u svom zadnjem pismu majci, opa.) poginuo zajedno sa svojim Sjeveroamerikancem Patrickom O'Higginsom... Niti sačuvana pisma i bilješke o Indijancima vodićima, te o toj Indijanki Juliji ne razjašnjavaju tu okolnost. Određeno je da se protiv njih povede sudbena istraga, no i to će biti od slabe koristi, jer se radi o slabo ili nikako civiliziranim Indijancima. Pomoćna ekspedicija nije poslana zbog pomanjkanja novaca za opremu. Kraj takvih okolnosti nije se mogla ustanoviti ni ostavština, preda je, prema iskazu Indijanke Julije nakon što su pobegli Indijanci vodići, najveći dio prtljage ostavljen u prašumi u jednom šatoru. Ovdje u Limi nije Seljan ništa ostavio...«

(Nastavlja se)



Osoblje »Hrvatske znanstvene misije« prije odlaska u Mato Grosso 1906.

vor s peruanskim vladom da otvore vezu između luke Pacasmayo na Pacifiku kroz gradić Cajamarca (gdje je poginuo posljednji Inca) – preko Tonbaibula i do prve točke plovidbe na rijeći Huallaga, stvarajući na taj način novi prometni put između centralnog Perua i ogromne plovne amazonske mreže. Naime, ovim bi projektom bili prometno spojeni Atlantik i Pacifik, visinski kraj Perua s istočnim dijelom i porječjem Amazone. Ideja zadržavajuća, samo odakle smoći dovoljno novaca za novu ekspediciju?

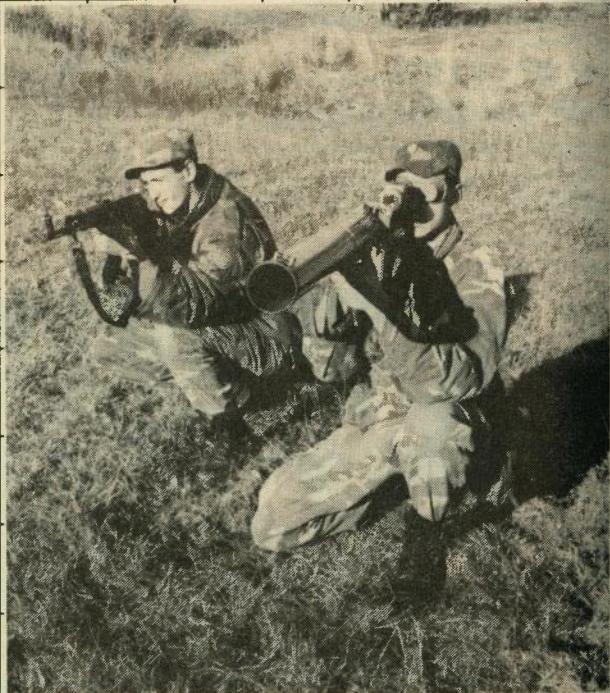
Mirko i Stjepan sjedaju na brod (1. listopada 1911.) i plove iz Paname u SAD,

## Posljednje pismo bratu uoči 43. rodendana

Poslije susreta u Chicagu sa Stjepanovim dobrim znancima iz Paname – E. T. Gundlachom i L. F. Maennerom (prvi »tvrdi« kapitalist i vlasnik istoimene tvrtke, drugi »poznati američki mjernik željezničke struke«) – Mirko se vraća u Južnu Ameriku da »otvori put kroz prašumu do prve plovne točke, a Stjepan ostaje u SAD, da u Chicagu dovrši pripreme kao »general-manager«.

Prvih dvanaest mjeseci Mirko se redovno javlja: sve teče po planu! Posljed-

AUTOR: BORIS NAZANSKY	KAJKAV- SKO PJE- NIČKO DJELO M. KRELEŽE	ŽENE IZ AMERIKE	IZRAĐIVAČ REMENA I PRED- META OD REMENA	SUŠITI KRPOM ILI RUČNIKOM OTIRATI	AMER.FILM. REDATELJ. MARTIN ("NORMA RAE")	AGATA ODMILA (AGICA)	SOMALIJA	PRAKTI- ČAN, DUE- LATAN, TVORACKI	ZELJASTE BILIKE (BLJELA..., CRNA..., SEĆERNA...)	ESADOVA IMENJA- KINJA	SLOVO GRČKOGA ALFABETA (Y)	TVORICA SUKNA	BOKSAČ RUSEVSKI	NORTH CAROLINA	IZRAVAN BOKSAČKI UDARAC (MNOŽ.)	
AMERIČKA PJеваčica i glumica ("Hello, Dolly")																
TAL. POMO- RAC PO KOME JE NAZVANA AMERIKA																
POVEZIVA- TI LEMOM, LOTATI								PRIMJEDBE								"RUPLJA" SLIKARSKA POTREP- ŠTINA, KIĆICA
ZATVOR, HAPS, UZE, ZASTOJ, BLOKADA (MED.)								UROD, LJETINA								BILJARSKI ŠТАP, TAK "RETIKULO- ENDOTELNI SUSTAV"
PJEŠČANI HUMAK, SIPINA								SLOVENSKI ROKER, ZORAN								
RUSKO ŽENSKO IME								OMALOVA- ZAVANJE								
VRSTA FINE KOBASICE, SALAME																
ENRIKA ODMILA (ENICA)																
"TENISKI KLUB"																
STAVLJA- NJE NA KOCKU, RIZIK																
"ISTOK"																
ŠAPE, TACE																
LJEKOVITA PIĆA, FINI EKSTRAKTI, NAPICI																
BLATO, KALUŽA																
 																



## NAGRADNA IGRA

Odgovori na pitanja iz prošlog broja:

1. Petar Berislavić

2. Automatska puška 7,62 mm G3

- a) 7,62x51 mm
- b) 1025 mm
- c) 450 mm
- d) 4,4 kg
- e) 400 mm
- f) 20
- g) 500-600

3. Fregata klase Karel Doorman

- a) 122,3 m
- b) 14,4 m
- c) 4,3 m
- d) 3320 tona
- e) 30 čvorova

Prvodobitni:  
Danijel Nađord

Drugodobitni:  
Mihajlo Kramer

Trećedobitni:  
Vedran Mladinić

samostriјelac Šibenske  
gradske posade





**ŽELJEZARA SISAK**

**METAVAL d.o.o.**

Željezara Sisak "Metaval" d.o.o.  
Hrvatska tvornica za proizvodnju  
bešavnih i šavnih čeličnih cijevi Sisak  
44105 Sisak, Marijana Cvetkovića 2  
REPUBLIKA HRVATSKA  
Telefon: 044/32324  
Direktor: 044/35844  
Telefaks: 044/3126  
Telex: 23167 zljskrh