

PRVI HRVATSKI VOJNOSTRUČNI MAGAZIN

# HRVATSKI VOJNIK



Broj 590 • 1. studenog 2019. • Izlazi od 1991. • [www.hrvatski-vojniki.hr](http://www.hrvatski-vojniki.hr)

CIJENA 10 KUNA

EUR 2,10  
CAD 3,00  
AUD 3,30  
USA 2,00  
CHF 3,50  
SLO EUR 1,80  
SEK 17,00  
NOK 17,00  
DKK 15,50  
GBP 1,30



ZAVRŠNA HODNJA POLAZNIKA OBUKE ZA RAZVOJ VOĐA

# ZNOJŠTEDI KRV

ISSN 1330 - 500X

PRINTED IN CROATIA

0 4 4 1 9



## ŠIRENJE PROJEKTA FREGATA FTI?

Francuska ministrica obrane Florence Parly i njezin grčki kolega Nikos Panagiotopoulos sredinom su listopada potpisali pismo namjere koje će otvoriti daljnje razgovore o grčkoj akviziciji fregata Belharra francuskog dizajna. [str. 28]



# ZNOJ ŠTEDI KRV



BROJ 590 2019

# SADRŽAJ



Nakladnik: **MINISTARSTVO OBRANE REPUBLIKE HRVATSKE / SAMOSTALNA SLUŽBA ZA ODNOS S JAVNOŠĆU I IZDAVAŠTVO / ODJEL HRVATSKIH VOJNIH GLASILA I IZDAVAŠTVA**

Glavni urednik: Željko Stipanović (zeljko.stipanovic@morh.hr), Zamjenica glavnog urednika: Vesna Pintarić (vpintar@morh.hr)

Urednici i novinari: Domagoj Vlahović (domagoj.vlahovic@gmail.com), Lada Puljizević (ladapuljizevic@yahoo.com), Petra Kostanjsak (petra.kostanjsak@morh.hr), Iva Gugo, Martina Butorac, Doris Ravlić

Lektura / korektura: Gordana Jelavić (gjelavic50@gmail.com), Andrea Pavlić, Prijevod: Dubravka Marić (dmarić@morh.hr), Iva Gugo, Fotograf: Tomislav Brandt, Mladen Čobanović

Grafička redakcija: Zvonimir Frank (zfrank@morh.hr), Ante Perković, Predrag Belušić, Marketing: Mila Badrić Gelo (mbadric@morh.hr), tel: 3784-243; fax: 3784-322, Tisak: Znanje d.o.o., Mandićeva 2, Zagreb

Adresa uredništva: Odjel hrvatskih vojnih glasila i izdavaštva, Ilica 256b, 10000 Zagreb, e-mail: hrvojn@morh.hr



## POBOLJŠANA ALPHA

Sony je predstavio Alpha 9 II, nasljednika popularnog fotoaparata Alpha 9. Novi aparat uključuje ugrađeni 1000BASE-T Ethernet terminal, koji omogućuje gigabitnu komunikaciju za prijenos podataka. [str. 51]

### HODNJA VOĐA 19 POD MOTOM ZNOJ ŠTEDI KRV

“POČASNI PUCANJ OZNAČIO JE DOLAZAK 43 POLAZNIKA PRVOG NARAŠTAJA OBUKE ZA RAZVOJ VOĐA SREDIŠTA ZA RAZVOJ VOĐA “MARKO BABIĆ” NA KNINSKU TVRĐAVU, CILJ NJIHOVE 88 KILOMETARA DUGE HODNJE NA KOJU SU KRENULI IZ UDBINE. HODNJA JE BILA ZAVRŠNI TEST NJIHOVE ŠESTOTJEDNE OBUKE I PROVJERA PSIHOFIZIČKE SPREMNOSTI. USPJEŠNO SU JE ZAVRŠILI SVI POLAZNICI. NOVINARSKO-SNIMATELJSKA EKIPA HRVATSKOG VOJNIKA PRATILA IH JE CIJELO VRIJEME HODNJE – HODNJE NA KOJOJ NIJE BILO ODUSTAJANJA I NIJE NEDOSTAJALO MOTIVACIJE, A SVAKI KORAK BIO JE KORAK PROŽET PONOSOM... [str. 4]

## MORH I OSRH

### OBLJETNICA

Heroji se ne zaboravljaju  
- sjećanje na Blagu Zadru i Alfreda Hilla [10]

### OSRH

Pričuvnici - važna karika Hrvatske vojske i sustava domovinske sigurnosti [12]

### 5. HRVCON EFPBG - POL

Nošenje odore obveza je, ali i ponos i čast... [14]

### HRM

Harpun 19 - prikaz združenog djelovanja HV-a [16]

### OSRH

Hodnja velebitskim stazama u duhu zajedništva i sjećanja na naše heroje [20]

### SPORTSKO NATJECANJE

Izazov snage, brzine i izdržljivosti [21]

### NATJECANJE LOGISTIČKIH DESETINA

Timski rad i dobra priprema ključni su za pobjedu [22]

### GROM 2019

Jubilarno izdanje najveće smotre vrhunskih snajperista [24]

### POČASNO-ZAŠTITNA BOJNA

Brdo 19 - vježba zaštite i osiguranja [26]

## VOJNA TEHNIKA

### NOVOSTI

Sea Lion u Njemačkoj [28]  
Turska će graditi još podmornica [28]

### KOPNENA VOJSKA

Smjena na prvoj crti [29]

### RATNO ZRAKOPLOVSTVO

Tehnike niske zamjetljivosti na zrakoplovima 1918. – 2018. (II. dio):  
Duhovi u zraku [35]

Naslovnicu snimio Tomislav BRANDT

[www.hrvatski-vojn timer.hr](http://www.hrvatski-vojn timer.hr)



U članstvu Europskog udruženja vojnih novinara (EMPA)  
Rukopise, fotografije i ostali materijal ne vraćamo. Copyright HRVATSKI VOJNIK, 2019.  
Novinarski prilozi objavljeni u Hrvatskom vojniku nisu službeni stav Ministarstva obrane RH.



ODJEL HRVATSKIM VOJNIM GLASILIMA  
I IZDAVAŠTVA

Pratite nas i na društvenim mrežama



## ➔ ZAVRŠILA OBUKA ZA RAZVOJ VOĐA

Vesna PINTARIĆ, snimio Tomislav BRANDT

Vojarna "Josip Jović" u Udbini još je obavljena mrakom. 4:30 je ujutro. Na pisti ispred murala s portretom vukovarske legende Marka Babića i prepoznatljivog slogana "Znoj šteti krv" komešanje. Zadnja provjera opreme, naprtnjače, naoružanja... Svaki od 43 polaznika višetjedne iscrpljujuće obuke koju su prošli u Središtu za razvoj vođa "Marko Babić" zaokupljen je vlastitim mislima. Odradili su najteže, no ispred njih još je jedan, zadnji dio, kruna obuke – završna 88 kilometara duga hodnja od Udbine do Knina, simbola pobjede u Domovinskom ratu. Ona je i zadnji test njihove psihofizičke spremnosti i izdržljivosti, "točka na i" naporne obuke koju su uspješno svladali. Tijelo i duh izdržali su gotovo do kraja. Ni jedan od sudionika ne dvoji da će izdržati i taj zadnji izazov. Uz njih su i djelatnici Središta, instruktori koji su ih vodili kroz obuku u proteklih šest tjedana, neki od njih i sami polaznici obuke u Šepurinama, na čijim je temeljima i tradiciji ustrojeno i ovo Središte. Zapovjednik Središta pukovnik Tomislav Kasumović daje im zadnje upute i izdaje zapovijed za pokret. Još jednom prije izlaska iz vojarnje kratko okuplja-



**POČASNI PUCANJ OZNAČIO JE DOLAZAK 43 POLAZNIKA PRVOG NARAŠTAJA OBUKE ZA RAZVOJ VOĐA SREDIŠTA ZA RAZVOJ VOĐA "MARKO BABIĆ" NA KNINSKU TVRĐAVU, CILJ NJIHOVE 88 KILOMETARA DUGE HODNJE NA KOJU SU KRENULI IZ UDBINE. HODNJA JE BILA ZAVRŠNI TEST NJIHOVE ŠESTOTJEDNE OBUKE I PROVJERA PSIHOFIZIČKE SPREMNOSTI. USPJEŠNO SU JE ZAVRŠILI SVI POLAZNICI. NOVINARSKO-SNIMATELJSKA EKIPA HRVATSKOG VOJNIKA PRATILA IH JE CIJELO VRIJEME HODNJE – HODNJE NA KOJOJ NIJE BILO ODUSTAJANJA I NIJE NEDOSTAJALO MOTIVACIJE, A SVAKI KORAK BIO JE KORAK PROŽET PONOSOM...**

# HODNJA VOĐA 19 POD I



**MOTOM ZNOJ ŠTEDI KRV**

---

## ➔ ZAVRŠILA OBUKA ZA RAZVOJ VOĐA

nje podno višenamjenskog tornja s kojeg se diskretno osvijetljen vidi jedino moto Središta – “Znoj štedi krv”. “Svaki korak na ovom putu bit će korak prožet ponosom jer hodamo za naše heroje. Krenuli smo zajedno i uspjeh ćemo zajedno – nitko ne odustaje i nema boli... Je l’ jasno?” odjekne kroz noć zapovjednikov glas. “Jasno!” prolomi se još glasnije. A potom i gromko propara udbinskim poljem “Prvi – Znoj štedi krv!”

Nema odstupanja ni minute. U 5:00 kolona napušta krug vojarnje. “Puni smo samopouzdanja, ovo je

za nas veliki trenutak i čast i svi imamo jedan cilj – na Kninsku tvrđavu doći kao jedan, kao tim. Ponosni smo što smo došli do ovog trenutka, do ove hodnje kao krune naše obuke i što ćemo našoj Hrvatskoj pokazati tko smo i kakvi smo,” rekao je na odlasku narednik Marijan Gregurević, jedan od polaznika. Kratko se tek zaustavljaju u Svetištu hrvatskih mučenika u Udbini na blagoslov i molitvu za sve one koji su ginuli za hrvatsku slobodu, a na odore stavljaju posvećene krunicе, simbol vjere i snage hrvatskih branitelja u Domovinskom ratu, da

u njoj pronađu snagu na putu na koji su krenuli i nikad ne zaborave vrijednosti koje moraju krasiti hrvatske vojnike: hrabrost, čast i bezrezervno služenje domovini.

### OD MOTIVACIJE DOSLOVNO LETIMO

Čeka ih devet dionica, svaka po desetak kilometara, i nekoliko sati sna nakon prehodanih pedesetak kilometara. Prvog dana prolaze pet dionica od Udbine do Otrića, a potom još četiri u duljini od tridesetak kilometara do Knina.

Novinarsko-snimateljska ekipa Hrvatskog vojnika prati ih cijelo vrijeme, i sama prehodavši dijelove dionica zajedno s njima. Na trećini puta, kod Gračaca za kratkog odmora nakon 35 prehodanih kilometara, zanima nas kako se osjećaju. “Od motivacije doslovno letimo već šest tjedana. Tako letimo i danas na ovoj hodnji. Spremali smo se za ovo i iznimno smo ponosni, samopouzdati i spremni,” govori nam skupnik Ivan Jure Radanović.

Još su dvije dionice pred njima do kraja dana. Zavojiti uspon na Malovan na vrhu kojeg ih dočekujemo

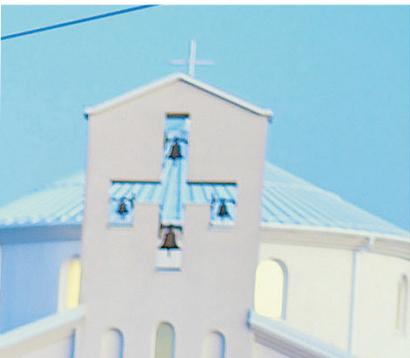


nimalo ne usporava tempo hodnje. Noge su već pomalo otežale, žuljevi nemilo peku, al' pjesma ne silazi s usana. Ja bih ugledao Sunce kad bih ugledao nju, ja bih imao ljepotu da je pored mene tu, ja sam znao da ću svoju ljubav pokloniti njoj, mojoj lijepoj zemlji Hrvatskoj... ori se iz kolone dok nas mimoilazi.

Ponovno ih čekamo na završetku pete dionice i prijeđenih 55 kilometara. Noćni odmor u šatorskom

je taboru u Otriću. Kolona ulazi u tabor uz pljesak. Više je od pola prehodanog puta iza njih. Napete umorne mišice potrebno je istegnuti, ali i skinuti teške vojničke čizme i sanirati žuljevita stopala. Do nastavka hodnje samo je nekoliko sati odmora. Pokret je već u 4:00 ujutro. Mi ipak čekamo da se razdani i ponovno ih dočekujemo i pratimo zadnje dvije dionice. Deset kilometara prije Knina zadnji je kratki odmor u napuštenoj vojarni "Stara Straža" i priprema za svečanost uručjenja značaka i diploma o uspješno završenoj obuci za razvoj vođa koju su polazili. Stavljaju se na lice i ruke prikrivne vojničke boje, popravlja se odora, stavljaju prepoznatljivije beretke gardijskih brigada kojima pripadaju.

Ulazak i prolazak kroz Knin budio je posebne emocije. Umorni su, ali ne i poljuljana duha. Sva simbolika hodnje kojom su zaokružili svoju obuku podsjećala ih je na težak put kojim su hrvatski branitelji došli do pobje-



## ➔ ZAVRŠILA OBUKA ZA RAZVOJ VOĐA

de. A oni će nastaviti ispisivati novo poglavlje u razvoju i obučavanju Hrvatske vojske, nastaviti stopama svojih prethodnika, biti vođe koji će voditi osobnim primjerom.

Zadnji napor bio je uspon na Kninsku tvrđavu uz odjeke crkvenih zvona, a počasni pucanj Šibenske straže najavio je njihov dolazak. Na utvrđi na kojoj se susreću hrvatska prošlost, sadašnjost i budućnost novim vođama Hrvatske vojske značke i diplome o uspješnom završetku obuke uručili su izaslanik Predsjednice RH ministar obrane Damir Krstičević, načelnik GS OSRH general zborna Mirko Šundov, posebni savjetnik ministra obrane umirovljeni general Ante Gotovina i zamjenik načelnika GS-a general-pukovnik Drago Matanović.



“Završetak ove obuke označava početak novog poglavlja u obučavanju Hrvatske vojske te je jamstvo sjajne budućnosti i smjera razvoja moderne Hrvatske vojske,” istaknuo je ministar Krstičević. “Pokazali ste iznimne sposobnosti i pobjednički karakter, koji je oduvijek krasio hrvatskog vojnika. Budućnost Hrvatske vojske nalazi se u rukama najhrabrijih,” naglasio je ministar, a general Šundov im je poručio: “Neka vam heroji poput našeg Marka Babića i hrabri branitelji iz Domovinskog rata budu uzor i inspiracija u svladavanju izazova i ostvarivanju ciljeva, kako biste postali vođe koje će vojnici slijediti s poštovanjem, a zapovjednici cijeniti i rado imati u svojim postrojbama.” “Što nas ne ubije, zasigurno će ostaviti ožiljke,” rekao im je zapovjednik Kasumović na početku hodnje, no na kraju slažu se u jednom – ožiljci su to koji osnažuju i duh i tijelo istinskih vojnika i vojnih vođa, koji znaju da budućnost pripada hrabrima. U tom će duhu nastaviti i kad se vrate u svoje postrojbe i povedu svoje vojnike, jer znaju da “Znoj štedi krv”, a čovjek je ono najvrednije što baštini Hrvatska vojska – vojska pobjednika. ■

### Obuka – kombinacija borbenih vještina, elemenata vođenja i psihofizičke izdržljivosti

Obuka je namijenjena dočasnicima koji obnašaju dužnosti od razine vođe skupine, preko zapovjednika desetine do prvog dočasnika voda/satnije te časnicima razine zapovjednika voda, koji će potom novostečene vještine primjenjivati u postrojbama. U njezinoj je provedbi naglasak na razvoju vještina i znanja u cilju što učinkovitijeg, kvalitetnijeg i uspješnijeg procesa vođenja postrojbi na taktičkoj razini i zasigurno je jedna od najzahtjevnijih u Hrvatskoj vojsci.

Obuka koju je prošla prva skupina polaznika u Središtu bila je iznimno naporna. Kako bi je izdržali do kraja, od svakog je pojedinca zahtijevala maksimalnu motivaciju i usredotočenost. Od samog početka znali su da to nije obuka za slabe duhom i tijelom. Na početku ih je bilo 60, no zadnjeg su tjedna ostali samo najizdržljiviji, njih 43. Tempo obuke nije davao nimalo predaha, psihofizička spremnost morala je uvijek biti na potrebnoj razini, a upravo su to okolnosti u kojima su se provjeravale i testirale njihove sposobnosti djelovanja i donošenja odluka. Šestotjedna obuka bila je kombinacija borbenih vještina, elemenata vođenja i psihofizičke izdržljivosti, a istinski vođa mora ih sve zadovoljiti. Samo tako visokomotiviran, obučen i kompetentan vođa može svoja znanja i vještine stečene na obuci prenositi vojnicima i biti im primjer.

## ministar obrane **Damir Krstičević**

Sretan sam danas ovdje na Kninskoj tvrđavi – simbolu pobjede, jer smo bogatiji za 43 nove vođe Hrvatske vojske. Nije bilo lako. Čestitam prije svega zapovjedniku, instruktorima, svim polaznicima. Budućnost pripada hrabrima. Vođa uvijek mora razumjeti vojnika, mora ga voditi osobnim primjerom. Čovjek je ključan u stvaranju jake vojske. To smo dokazali u Domovinskom ratu, a tako je i danas. Kad imamo motiviranog vojnika, dočasnika i časnika i tako sposobne ljude koji ih vode, onda je takva vojska nepobjediva. A Hrvatska vojska je pobjednička vojska i to će uvijek biti. S novim naraštajima polaznika bit ćemo samo još snažniji i jači.



## načelnik GS OSRH **general zbora Mirko Šundov**

Čestitke svim polaznicima i instruktorima, koji su uložili velik napor. Ovo je još jedan dokaz da ulažemo u ljude. Ljudi čine razliku, ljudi su ono što nam je potrebno da bismo u daljnjem razvoju Hrvatske vojske napravili još jedan iskorak, kako bismo dobili kvalitetne mlade ljude koji će voditi svojim primjerom, koji će biti prvi u obuci i koji će biti zajedno sa svojim vojnicima i u stalnoj spremnosti za sve buduće zadaće Hrvatske vojske.



## **general Ante Gotovina**, idejni začetnik Središta u Šepurinama

Ovom obukom Hrvatska vojska dobila je vrhunski obučene vođe, koji svojim znanjem i vještinama jamče spremnost i sposobnost Hrvatske vojske, najvažnije sastavnice sustava nacionalne sigurnosti. Spremnost čovjeka, odnosno vojnika, uvijek mora biti u središtu razvoja vojske. Dokle god seže povijest, uvijek je bio važan čovjek, vojnik, njegova psihofizička spremnost i vojničke vještine. Svakom od ovih mladih ljudi čestitam i želim im puno uspjeha u svim misijama koje se pred njima nađu.



## zapovjednik Hrvatske kopnene vojske **general-bojnik Siniša Jurković**

Ovom obukom na neki način ponovno budimo povijest, na koju smo iznimno ponosni. Stvaramo vođu koji ima karakter, stvaramo vođu koji ima sve one osobine i kvalitete koje su imali vođe u Domovinskom ratu. Mislim kako oni još nisu ni svjesni što sve ovo znači, shvatit će u potpunosti tek kad dođu u postrojbe i počnu prenositi sve što su naučili. Oni su i prije ove obuke bili odlični, a sad su izvrsni.



## zapovjednik Središta za razvoj vođa "Marko Babić" **pukovnik Tomislav Kasumović**

Od budućih vođa hrvatski narod i vojska mogu i moraju puno očekivati. Ovim je počelo novo poglavlje u obučavanju Hrvatske vojske, razvijanju njezinih novih sposobnosti, brušenje oštrice Dočasničkog zbora, dočasnika na nižim taktičkim razinama koji će voditi ljude i u borbenim djelovanjima bude li potrebno. Ovo je prvi naraštaj polaznika, koji će se zasigurno pamtili i ostaviti trag u obučavanju Hrvatske vojske.



## najbolji polaznik obuke **narednik Hrvoje Čavić**

Ova hodnja bila je posvećena poginulim hrvatskim braniteljima i hrvatskim ratnim vojnim invalidima, zbog čega sam osjećao poseban ponos i čast. Nisam ni sanjao da ću sve ovo doživjeti. Cijela obuka bila je izvrsno iskustvo i podrazumijeva sve ono što je potrebno hrvatskom vojniku. Zadovoljan sam ostvarenim rezultatima i veselim se što ću stečeno znanje primijeniti i u praksi.



## OBLJETNICA

**USPOMENE NA JUNAKE  
DOMOVINSKOG RATA KAMEN  
SU TEMELJAC HRVATSKE  
VOJSKE, STOGA ZAPOVJEDNO-  
-STOŽERNA ŠKOLA NOSI IME  
BLAGE ZADRE, A SREDIŠTE ZA  
OBUKU VOJNE POLICIJE IME  
ALFREDA HILLA**

Ulice Vukovara iznjedrile su brojne heroje Domovinskog rata, čijih se imena prisjećamo s ponosom, tugom i sjetom. Jedan od najvećih među njima, legendarni zapovjednik s Trpinjske ceste general-bojnik Blago Zadro, položio je 16. listopada 1991. život za domovinu.



# HEROJI SE NE ZABORA SJEĆANJE NA



Doris RAVLIĆ, snimio Josip KOPI



**Uspomena na herojstvo hrvatskih ratnika, general-bojnika Blage Zadre i bojnika Alfreda Hilla, ne jenjava niti 28 godina od njihove smrti, a počast im je na Memorijalnom groblju žrtava iz Domovinskog rata u Vukovaru odana polaganjem vijenaca i paljenjem svijeća**

AVLJAJU

# BLAGU ZADRU I ALFREDA HILLA

Istog je dana smrtno stradao i prvi zapovjednik satnije Vojne policije u Vukovaru bojničnik Alfred Hill.

Danas, 28 godina poslije, uspomena na herojstvo hrvatskih ratnika ne jenjava. Stoga ih se u Vukovaru uz obitelji Zadro i Hill, njihove prijatelje, suborce i kadete Hrvatske vojske, prisjetila i predsjednica Republike Hrvatske i vrhovna zapovjednica Oružanih snaga RH Kolinda Grabar-Kitarović, izaslanik predsjednika Vlade i potpredsjednik Vlade i ministar obrane RH Damir Krstičević, izaslanik predsjednika Hrvatskog sabora gradonačelnik Otoka Josip Šarić, načelnik Glavnog stožera OSRH general zborna Mirko Šundov, župan Vukovarsko-srijemske županije Božo Galić, gradonačelnik Vukovara Ivan Penava i ostali visoki uzvanici.

Na Memorijalnom groblju žrtava iz Domovinskog rata u Vukovaru na grobovima general-bojnika Blage Zadre i bojnika Alfreda Hilla počast je odana polaganjem

vijenaca i paljenjem svijeća. Među izaslanstvima bili su i predstavnici Zapovjedno-stožerne škole "Blago Zadro" te Ratne škole "Ban Josip Jelačić", pripadnici Pukovnije Vojne policije te Gardijske oklopno-mehanizirane brigade HKoV-a.

U crkvi Gospe Fatimske u Borovu naselju služena je misa zadušnica za general-bojnika Blagu Zadru i sve poginule, ubijene i nestale branitelje Vukovara u Domovinskom ratu. Nakon mise održan je prigodni program kod poprsja Blage Zadre na Trpinjskoj cesti.

O veličina lika i djela generala Zadre najbolje govore riječi ministra Krstičevića: "Bio je čovjek velikog srca, istinski domoljub, čovjek iz naroda i čovjek koji je vodio svoje vojnike osobnim primjerom."

Uspomene na junake Domovinskog rata kamen su temeljac Hrvatske vojske, stoga Zapovjedno-stožerna škola nosi ime Blage Zadre, a Središte za obuku Vojne policije ime Alfreda Hilla. ■

**Zapovjednik s Trpinjske ceste general-bojnik Blago Zadro izrastao je tijekom velikosrpske agresije na Vukovar od radnika Borova u zapovjednika obrane Borova naselja. Na Trpinjskoj cesti, koja je zbog njegova vještog i hrabrog zapovijedanja prozvana grobljem tenkova, zaustavljena je oklopna sila JNA. Za doprinos i zasluge u obrani Vukovara tijekom Domovinskog rata posmrtno mu je dodijeljen čin general-bojnika.**

**Bojnik Alfred Hill bio je prvi zapovjednik satnije Vojne policije u Vukovaru. Poginuo je istog dana kad i general Zadro, braneci položaje u vukovarskoj četvrti Sajmište. Tog je dana život izgubio i Zvonko Mlinarić, u pokušaju izvlačenja tijela Blage Zadre u Kupskoj ulici.**

## OSRH

Nakon temeljitih proceduralnih, ustrojbenih i logističkih priprema, u jesen 2018. pričuva se napokon vratila u hrvatske vojarne i poligone. Obučavala se i uvježbavala za temeljne vojne zadaće, dakle, za svoj udio u obrani zemlje, pa čak i sudjelovala u velikoj vojnoj vježbi Velebit 18. Povratku pričuvene komponente u Hrvatsku vojsku dan je velik značaj, jer svaka ozbiljna i moderna vojska, koliko god profesionalizirana i opremljena bila, nije potpuna bez pričuvnog sastava koji će je osnažiti u kriznim situacijama. Trend se nastavlja i ove godine, aktivnosti Hrvatske vojske u zadnjem kvartalu godine opet su dobrim dijelom posvećene pričuvi.

"Hrvatskoj treba pričuva! To nas je naučila povijest, jer bez pričuve ne bismo pobijedili ni u Domovinskom ratu," rekao je potpredsjednik Vlade i ministar obrane Damir Krstičević 18. listopada u kninskoj vojarni "General-bojnik Andrija Matijaš-Pauk". Obraćao se djelatnicima i pričuvnicima iz 1. pješačke satnije 1. pješačke bojne 5. pješačke pukovnije koji su od 14. do 23. listopada bili na predmobilizacijskoj obuci.

Pričuvcima je u gašenju požara pomagao protupožarni avion Air Tractor AT-802 HRZ-a, koji je ispuštao velike količine vode na požarište



# PRIČUVNICI – VOJSKE I SUSTAVA DOMOVINSKE

**Desetodnevna obuka djelatnika i pričuvnika 1. pješačke satnije 1. pješačke bojne 5. pješačke pukovnije u Kninu uz temeljne je vojne vještine dala naglasak i na pomoć pričuvnog sastava Hrvatske vojske civilnim institucijama u kriznim situacijama**

## POMOĆ CIVILNIM INSTITUCIJAMA

Stotinjak vojnika netom se vratilo s terena, poligona "Crvena zemlja", gdje su prošli obuku na temu "Pomoć civilnim institucijama – protupožarna zaštita". Obuka je imala širi značaj, jer je posvećena drukčijim zadaćama od onih "klasično vojnih", zadaćama u kojima će Hrvatska moći računati na vojnu pričuvu i u mirnodopskom razdoblju - pomoći civilnim institucijama u kriznim situacijama. Sjedište 5. pješačke pukovnije je Split, a pričuvnici su došli iz raznih krajeva Dalmacije, u kojoj su šumski požari najčešće krizne situacije. Dobro ustrojena i uvježbana vojna pričuva koja uz djelatni sastav HV-a te vojnu organizaciju i stegu djeluje u sklopu sustava domovinske sigurnosti još je jedan segment koji bi trebao spriječiti da se ponove situa-

cije iz ljeta 2017. godine kad su požarima bila ugrožene i urbane sredine, pa čak i Split. Rani su jutarnji sati u vojarni u Kninu i zajedno s pričuvnicima spremamo se za ukrcavanje u helikopter Mi-8 koji će nas odvesti na "Crvenu zemlju". Djelatnici 5. pukovnije, ali i HRZ-a te bojne Pauci Gardijske mehanizirane brigade, objašnjavaju sve detalje i postupke oko leta do improviziranog požarišta. Više od 90 posto tih ljudi dosad se nije vozilo helikopterom, no neće biti problema, objašnjavaju nam djelatnici. Naime, u dosadašnjem tijeku obuke pričuvnici nisu pokazali samo motiviranost, nego i iznenađujuće visoku razinu temeljnih vojnih vještina. "Za primjer, mogu vam reći da pričuvnici jako dobro gađaju," rekao je zapovjednik 5. pukovnije brigadir Željko Nakić.



Nakon iskrcavanja iz helikoptera Mi-8 pripadnici 1. pješačke satnije opremili su se mješinama sa štrcaljkama za gašenje te krenuli prema požarištu



Domagoj VLAHOVIĆ, snimio Mladen ČOBANOVIĆ



Pričuvnici i djelatnici 5. pješačke pukovnije postrojili su se u vojarni "General-bojnik Andrija Matijaš-Pauk" na dočeku ministra obrane Damira Krstičevića i suradnika

# VAŽNA KARIKA HRVATSKE VOJNOG SIGURNOSTI

On i njegovi suradnici brinu se da ljudi koji su privremeno napustili svoje obitelji i radna mjesta da bi obukli odoru ne budu ni u čemu zakinuti. "Njihovim poslodavcima refundiraju se troškovi zbog izostanka s posla, pričuvnici također dobivaju propisanu naknadu, opremljeni su kvalitetnim odorama i opremom i zadovoljni smještajem i prehranom," nastavlja Nakić koji je ideje na terenu kako bi iz prve ruke vidio kakve je rezultate dao teorijski dio obuke.

## MEĐURESORNA VJEŽBA

Let do "Crvene zemlje" vrlo je kratak, slijedeći smo pratimo pričuvnike koji se brzo iskrcavaju, opremljeni su mješinama sa štrcaljkama za gašenje i izvršavaju glasne zapovijedi časnika i dočasnika: "PREMA POŽARIŠTU- KRENI!!!". Na sreću, požarište nije toliko kritično, improvizirano je, a u blizini su i - vatrogasci! Naime, vježba je međuresorna, u nju je uključena i Hrvatska vatrogasna zajednica. Darko Dukić iz Vatrogasne zajednice Šibensko-kninske županije podsjeća nas na činjenicu da vatrogasci kontinuirano provode zajedničku obuku s pripadnicima Protupožarnih namjenski organiziranih snaga HV-a, no u Kninu prvi put rade s pričuvnicima. "Cilj je

da sve državne službe budu spremne i sinkronizirane za zajedničko djelovanje, a ovdje se već i pripremamo za nadolazeću protupožarnu sezonu," istaknuo je Dukić.

Ekipa iz 1. pješačke satnije u nekoliko se tura ukrcavala i iskrcavala iz helikoptera i uspješno gasila požar. Sigurno im nije odmogao i protupožarni avion Air Tractor AT-802 HRZ-a, koji je ispuštao velike količine vode na požarište. No, najvažnije je da su i u toj situaciji pričuvnici pokazali ozbiljnost i motivaciju. Konačno, za to imaju i dobre razloge.

Pričuvni razvodnik Ante Đikić bio je ročni vojnik, kraće vrijeme u policiji, a danas je zaštitar. Prisjetio se svojeg sudjelovanja u gašenju požara u području Splita 2017. godine, rekavši da se pričuvnici u Kninu obučavaju upravo za takve situacije. Pričuvni vojnik Ante Kerum koji radi u restoranu, bio je ročni vojnik 2000. godine. "Znam da Hrvatska vojska čuva zemlju i da se moja djeca u njoj osjećaju sigurno. Ovdje na neki način vraćam taj dug," rekao je nakon što je s kolegama iz postrojbe ugasio požar. Neki od pričuvnika na terenu i u vojnom helikopteru na neki način vratili su se u akciju, poput zapovjednika 1. satnije pričuvnog natporučnika

Miljenka Modrića. Nakon ratnog puta koji je započeo u 4. gardijskoj brigadi ponovno se stavio na raspolaganje Hrvatskoj vojsci, da sudjeluje u obuci pričuve. "Nadam se da će se pričuvna komponenta i dalje razvijati, a posebno u smjeru sinergije vojske i civilnih struktura," rekao je Modrić.

## PRIMARNA ZADAĆA

Obuka nije trajala dugo i završena je uspješno. No, to nije bio kraj vojničkih aktivnosti tog dana jer je pričuvnike i djelatnike 5. pješačke pukovnije čekalo postrojavanje u vojarni "General-bojnik Andrija Matijaš-Pauk" na dočeku ministra Krstičevića i suradnika. Tijekom posjeta, za ministra te njegovoga posebnog savjetnika Ivicu Ušljebrku, zamjenika zapovjednika HKoV-a general-bojnika Borisa Šerića, zapovjednika Gardijske mehanizirane brigade brigadnog generala Tihomira Kundida i druge održana je prezentacija u kojoj su pripadnici pukovnije upoznali goste s detaljima i provedbom obuke. Ministar Krstičević pozdravio je pričuvnike, zahvalio na odazivu te istaknuo upravo taj dodatni moment obuke pričuvnika koji prošle, pilotske godine i nije bio toliko istaknut. "Drago mi je da vaša obuka uključuje i pomoć civilnim institucijama jer će to u slučaju krize biti vaša primarna zadaća! To je dio koncepta koji gradimo – želimo da Hrvatska vojska bude na raspolaganju hrvatskom narodu," zaključio je ministar. ■

**5. HRVCON eFPBG - POL**

# NOŠENJE ODORE OBVEZA JE, ALI I PONOS I ČAST...

**"Mi nemamo pravo činiti ništa drugo nego časno i pošteno nositi ovu odoru – danas ovdje, u Bjelovaru, sutra u Republici Poljskoj, a nakon toga gdje god se to od nas bude tražilo,"** rekao je u svojem obraćanju bojnik Marijan Žukina, zapovjednik 5. HRVCON-a eFPBG - POL prije polaska u NATO-ovu misiju u Republici Poljskoj



**Glavninu snaga 5. HRVCON-a čine pripadnici Gardijske oklopno-mehanizirane brigade HKoV-a, a kontingent broji 80 pripadnika**

U vojarni "Bilogora" u Bjelovaru 22. je listopada 2019. održana svečanost ispraćaja 5. hrvatskog kontingenta (HRVCON) eFPBG - POL u NATO-ovu aktivnost ojačane prednje prisutnosti u Republiku Poljsku.

Uz pripadnike kontingenta, članove njihovih obitelji i prijatelje, ispraćaju su nazočili izaslanik predsjednika Vlade, potpredsjednik Vlade i ministar obrane Damir Krstičević, zamjenik načelnika Glavnog stožera Oružanih snaga general-pukovnik Drago Matanović, vojni izaslanik Sjedinjenih Američkih Država u Republici Hrvatskoj brigadir Robert Mathers, predstavnici Grada Bjelovara, Bjelovarsko-bilogorske županije kao i predstavnici braniteljskih udruga proizišlih iz Domovinskog rata.

Ministar Krstičević na početku je uputio poruku obiteljima pripadnika kontingenta: "Zahvaljujem vam na vašem strpljenju,

potpori i razumijevanju bez koje pripadnici pobjedničke Hrvatske vojske ne bi bili ni približno tako uspješni u izvršavanju svojih zahtjevnih i složenih zadaća." U obraćanju pripadnicima Hrvatske vojske istaknuo je: "Naše sudjelovanje u aktivnosti ojačane prednje prisutnosti odraz je našeg poštovanja i solidarnosti prema poljskom narodu, ali i naša temeljna obveza kao članice NATO-a, najmoćnijeg vojno-političkog saveza u povijesti. Budite dostojni predstavnici časne pobjedničke Hrvatske vojske i naše domovine, i uvijek svjesni žrtve koju su položili naši hrvatski branitelji," zaključio je ministar Krstičević poželjevši pripadnicima kontingenta uspješnu i sigurnu misiju te sretan povratak obiteljima.

General-pukovnik Drago Matanović naglasio je kako sudjelovanjem u NATO-ovoj aktivnosti ojačane prednje prisutnosti Hrvatska vojska još jednom potvrđuje svoju pripadnost zajednici profesionalnih i obučениh vojski, na čiju potporu naši građani, saveznici i partneri mogu uvijek računati.

Zapovjednik 5. HRVCON-a eFPBG - POL bojnik Marijan Žukina naglasio je kako su svi pripadnici 5. kontingenta HRVCON-a uspješno završili ciklus zahtjevnih priprema, ustrojavanja, opremanja i obučavanja te kako su u potpunosti spremni za zadaće i izazove koji su pred njima.

"Ova je misija za nas vrijedno iskustvo zato što ćemo u Poljskoj obavljati zadaće koje radimo i kod kuće, u Hrvatskoj, no multinacionalno okruženje u misiji bit će



**Zapovjednik 5. HRVCON-a eFPBG - POL bojnik Marijan Žukina naglasio je kako su svi pripadnici 5. kontingenta HRVCON-a uspješno završili ciklus zahtjevnih priprema, ustrojavanja, opremanja i obučavanja**

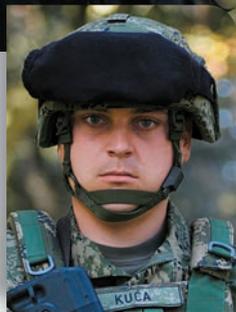
novi izazov. Zadaća je zahtjevana, zahtijeva angažman svih pripadnika kontingenta i vjerujem kako ćemo je uspješno obaviti te se svi sretno i sigurno vratiti kućama." U nastavku svojeg nadahnutog govora bojnik Žukina rekao je: "Upravo nošenje odore hrvatskog vojnika odgovornost je i obveza, ali i ponos i čast koju mnogi nisu imali prilike iskusiti. A oni koji jesu pokazali su nam kako se to radi. To su bili ljudi poput Damira Tomljanovića-Gavrana, Predraga Matanovića, Andrije Matijaša-Pauka, to su bili ljudi poput Blage Zadre i heroja Vukovara, to su bili i ovi domaći, bilogorski momci iz tužnih, ali ponosnih priča iz Kusonja i s Barutane. Zato mi nemamo pravo činiti ništa drugo nego časno i pošteno nositi ovu odoru – danas ovdje, u Bjelovaru, sutra u Republici Poljskoj, a nakon toga gdje god se to od nas bude tražilo." Bojnik Žukina se na engleskom jeziku obratio saveznicima s kojim Republika Hrvatska sudjeluje u borbenoj grupi u sklopu NATO-ove aktivnosti ojačane prednje prisutnosti u Republici Poljskoj te je na poljskom jeziku poslao poruku poljskim do-

Lada PULJIZEVIĆ, snimio Mladen ČOBANOVIĆ



**pozornica  
Iva Kakarić,  
pripadnica  
Satnije za  
komunikacij-  
sko-informa-  
cijsku potporu  
operacijama**

Ovo mi je prvi odlazak u misiju i adrenalin je svakako prisutan. Pripreme su bile dugotrajne, prilično teške i naporne, ali bile su nužne za ono što nas u misiji očekuje. Nadam se da ću u suradnji s drugim nacijama i vojskama nešto novo naučiti i to me veseli.



**vojn timer Matija Kuća,  
pripadnik Samohodne  
haubičke bitnice**

Ovo je moja prva misija i osjećam nestrpljenje da krenemo. Pripreme su bile zahtjevne i trajale su dugo, ali idemo u misiju s voljom. Očekujem da će u Poljskoj biti novih, zanimljivih izazova i da će sve proći u najboljem redu.



**vojn timer Dario Čavarović,  
pripadnik TBR GOMBR**

Ovo mi je druga misija u Republici Poljskoj i prethodno je iskustvo bilo dobro. Očekujem dobru suradnju s drugim nacijama s kojim ćemo ondje raditi, druga i nova iskustva pa onda ta znanja i nove vještine možemo prenijeti i ovamo kad se vratimo.

mačinima kazavši kako će im Hrvatska vojska pružiti bezrezervnu potporu u nadolazećoj aktivnosti.

Glavninu snaga 5. HRVCON-a čine pripadnici Gardijske oklopno-mehanizirane brigade Hrvatske kopnene vojske. 5. HRVCON eFPBG - POL broji 80 pripadnika od čega tri žene. Tijekom idućih šest mjeseci bit će smješten na sjeverozapadu Poljske u kojem je smještena borbeno grupa NATO-a koju, uz Hrvatsku vojsku, čine pripadnici oružanih snaga SAD-a, Rumunjske i Velike Britanije. ■

▶ HRM



# HAIRPLIN 19

# PRIKAZ ZDRUŽENOG

Doris RAVLIĆ, snimio Mladen ČOBANOVIĆ

Protivničke snage zauzele su otok Žirje, pripremajući se uvesti nove snage za ojačanje obrane otoka. Snage mornaričko-desantnog pješništva dobivaju zapovijed za provedbu pomorsko-desantne operacije. Uz vatrene pripreme, zračne udare i ubacivanje snaga nastavljaju napadnu operaciju i oslobađaju otok...

Srećom, Hrvatska se nije našla u pomorskom ratovanju, nego je riječ bila o jednom od scenarija vojne vježbe Harpun 19, provedene od 21. do 25. listopada u akvatoriju srednjeg Jadrana. Ekipe Hrvatskog vojnika provela je dan na desantnom brodu minopolagaču klase Cetina, gdje je iz prve ruke mogla vidjeti kako izgleda uvježbavanje pripadnika Hrvatske vojske za ovogodišnje izdanje vježbe.

"Riječ je o najznačajnijem obučnom događaju Hrvatske ratne mornarice u ovoj godini," istaknuo nam je zapovjednik snaga za desantiranje i snaga za prevoženje na vježbi Harpun 19 kapetan bojnog broda Vlade Zoko.

"Vježba je kruna cjelogodišnje obuke i dokaz visoke razine obučenosti i osposobljenosti svih snaga Hrvatske ratne mornarice," objasnio nam je te dodao kako je nositelj aktivnosti Zapovjedništvo HRM-a, ali Harpun 19 kao intergranska vježba koristi sve aspekte sposobnosti Hrvatske vojske. Kako bi se osnažile sposobnosti združenog djelovanja Hrvatske vojske, ovogodišnje izdanje vježbe primjenjuje naučene lekcije i preporučene nove elemente proizišle iz prošlogodišnje vježbe združenih snaga Velebit 18.

Sama vježba počela je 21. listopada u vojarni "Zečevo", gdje je uspostavljeno glavno zapovjedno mjesto i upravljački stožer.

Na dan našeg posjeta uvježbavana je spomenuta pomorsko-desantna operacija, što nam je detaljnije objasnio zapovjednik broda DBM-81 poručnik bojnog broda Kristoforo Bedrina: "Danas ste vidjeli obučenu posadu, koja je osposobljena izvršiti sve zadatke na moru kroz svoje misije. Jedna je od tih misija prevoženje i prebacivanje mornaričkih vodova i mornaričkog pješništva s velikog desantnog broda na mali

U ODNOSU NA PRETHODNA IZDANJA, VJEŽBU HARPUN 19 OBILJEŽILO JE UVOĐENJE NOVIH SREDSTAVA I OPREME – GAĐANJE ZRAČNOG CILJA LPRS-OM STRIJELA TE GAĐANJE POVRŠINSKOG CILJA NA MORU HELIKOPTERIMA OH-58D KIOVA WARRIOR IZ SASTAVA HRZ-A. NA VJEŽBI JE SUDJELOVAO I NOVI BROD HRM-A – OBALNI OPHODNI BROD OOB-31

# G DJELOVANJA HV-A



**Na vježbi Harpun prvi su put sudjelovali helikopteri OH-58D Kiowa Warrior, koji su gađali ciljeve na moru**



Foto: Luka Bašić

desantni čamac." Dodao je kako su se prethodnih dana obučavali u područjima pomorskog desanta, zračne potpore, topničke potpore, specijalnih operacija, elektroničkog ratovanja...

Novost je na ovogodišnjem izdanju vježbe gađanje zračnog cilja LPRS-om Strijela 2M, koje se uz potporu Pukovnije PZO-a i HKoV-a provodilo s desantnog broda minopolagača DBM-82. Skupnik Ivan Đuka, koji je na vježbi sudjelovao kao prenositelj na prijenosnim raketnim sustavima, rekao je kako je riječ o obnovljenoj sposobnosti HRM-a, a u prilog razvoju i jačanju protuzračnog djelovanja. "Radi ograničenog prostora na brodu i mogućosti valjanja potreban je ve-

lik oprez," objasnio nam je skupnik Đuka.

Potpuno operativan, na vježbi je sudjelovao novi brod HRM-a – obalni ophodni brod OOB-31 "Omiš", a prvi smo put imali priliku vidjeti i gađanje površinskog cilja na moru helikopterima OH-58D Kiowa Warrior iz sastava HRZ-a.

U odnosu na prethodna izdanja, Harpun 19 obilježilo je uvođenje novih sredstava i opreme. No, i dalje je zahtjevanje pojedinaca i zapovjednika svih razina ono što iz godine i godinu pridonosi uspješnoj provedbi vježbe. Zamjenik zapovjednika Satnije mornaričko-desantnog pješastva satnik Ante Šarić naglasio je: "Spojem iskustava iz Domovinskog rata i mladih



**Gađanje zračnog cilja LPRS-om Strijela 2M provodilo se s desantnog broda minopolagača DBM-82**

Foto: Luka Bašić





Iz sastava Flote HRM-a na vježbi je sudjelovalo devet brodova, raketna bitnica, dio snaga Satnije MDP-a i Voda protuminskih ronitelja (vPMR). Sudjelovalo je i pet brodova Obalne straže RH, motrilačke postaje Bojne obalnog motrenja i navođenja (bOMiN) HRM-a, dva zrakoplova i četiri helikoptera HRZ-a, snage Gardijske motorizirane brigade HKoV-a, snage ZSS-a, ZzP-a, OP-a te ZzKP-a i pVP-a. Potporu vježbi pružili su Ministarstvo unutarnjih poslova (Pomorska policija), Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (brodovi Lučke kapetanije), kao i Dobrovoljno vatrogasno društvo Rogoznica.



pripadnika došli smo do vrhunca obuke. Mogu reći kako sam iznimno zadovoljan motiviranošću pripadnika Satnije te provedbom svih zadaća.”

Vježbu su zadnjeg dana s motorne jahte “Učka” pratili načelnik Glavnog stožera Oružanih snaga RH general zbora Mirko Šundov, direktor GS OSRH viceadmiral Robert Hranj, zapovjednik HRM-a kontraadmiral Ivo Raffanelli, ujedno zapovjednik vježbe, predstavnici grana i uprava GS-a te vojni izaslanik Republike Poljske. “Cilj vježbe – demonstrirati obučenosť, osposobljenost i uvježbanost u pripremi i provedbi borbenih djelovanja kroz usklađeno

međurodovsko i intergransko djelovanje – ispunjen je u potpunosti,” rekao je kontraadmiral Raffanelli te ocijenio jedanaesto izdanje vježbe Harpun uspješnim. Kao promatrači, na vježbi su prvi put sudjelovali i pripadnici oružanih snaga Poljske, Italije, Francuske i SAD-a, na što se posebno osvrnuo general Šundov. Rekao je kako je povezivanje s partnerima i susjedima dodatna vrijednost vježbe Harpun 19 te da čvrsto vjeruje kako će u skorije vrijeme vježba poprimiti međunarodni karakter s nacionalnom komponentom.

Zadovoljan viđenim bio je i direktor vježbe komodor Damir Dojkić:

“Uz već potvrđene sposobnosti provedbe pomorsko-zračnog desanta, površinskog i minskog ratovanja, sa zadovoljstvom mogu zaključiti kako je tijekom vježbe potvrđeno i značajno unapređenje sposobnosti protuzračne obrane, kao i sposobnosti pružanja vatrene potpore pomorskim snagama iz zraka.”

Ekipe Hrvatskog vojnika uvjerala se kako je Hrvatska vojska jamac sigurnosti na našem moru te za kraj ostavljamo riječi generala Šundova: “Jadransko more najvažniji je resurs u Republici Hrvatskoj i odgovorni smo kao Hrvatska vojska čuvati ga za sva vremena.” ■



Foto: Zdenko Matošin



**Na vježbi je provedena pomorsko-desantna operacija, a mornaričko pješaštvo prebačeno je s velikog desantnog broda na mali desantni čamac**

# HODNJA VELEBITSKIM STAZAMA U DUHU ZAJEDNIŠTVA I SJEĆANJA NA NAŠE HEROJE

**Hodnja Velebitom održava se već drugu godinu zaredom i potvrđuje važnost sporta za pripadnike Oružanih snaga RH te ujedno šalje sliku hrvatskog vojnika tjelesno i mentalno spremnog za sve zadaće, a kad to svojim primjerom pokazuju i ključni ljudi koji je vode, onda sve poprima dodatnu vrijednost i težinu**

Provjera spremnosti te promicanje aktivnog i zdravog načina života pripadnika Hrvatske vojske i ključnog osoblja MORH-a nastavila se i ove godine sredinom listopada, hodnjom u Nacionalnom parku Sjeverni Velebit poznatim planinarskim putem – Premužičevom stazom. Inače, ta je staza jedna od najljepših velebitskih planinarskih staza i pruža jedinstven pogled na prekrasan velebitski krš, ali i na naše Jadransko more. Hodnja

duga petnaestak kilometara počela je molitvom u Svetištu Majke Božje od Krasna te se nastavila od Planinarskog doma Zavižan preko Rossijeva skloništa do planinarske kuće Alan.

Sudionicima hodnje pridružio se i naš vrhunski alpinist Stipe Božić, a oštar tempo na čelu kolone diktirali su ministar obrane Damir Krstičević i načelnik GS-a general zborna Mirko Šundov te pripadnici Zapovjedništva specijalnih snaga. Ova se višesatna hodnja održava već drugu godinu zaredom i može se očekivati da će postati redovita godišnja aktivnost. Potvrđuje važnost sporta za pripadnike Oružanih snaga RH te ujedno šalje sliku hrvatskog vojnika tjelesno i mentalno spremnog za sve zadaće, a kad to svojim primjerom pokazuju i ključni ljudi koji je vode, onda sve poprima dodatnu vrijednost i težinu. Timski duh i zajedništvo koji se uvijek iznova potvrđuju na ovakvim zajedničkim aktivnostima, u kombinaciji s idealnim vremenskim uvjetima, rijetkom prirodnom ljepotom protkanom jesenskom paletom boja i velebitskom čipkom bijelih stijena i usjeka, ispunila je pozitivom i optimizmom svakog od sudionika hodnje.

Tim je srž uspjeha, a ovu priču koju gradimo u zajedništvu želimo prenijeti na mlađe naraštaje, bio je na kraju zajednički moto svih sudionika hodnje.

Velebit, koji je imao iznimnu stratešku važnost u Domovinskom ratu, simbol je otpora, hrabrosti, izdržljivosti i neslomljivosti hrvatskog vojnika. Hodnja njegovim maglovitim kamenim stazama imala je i dodatnu dimenziju, a to je podsjećanje na sve naše heroje koji su na ovim surovim vrletima i liticama odolijevali u ratnim godinama i izdržali do njegova pobjedonosnog završetka. S druge strane, Premužičeva staza priča svoju priču o počecima planinarenja u Hrvatskoj na ovoj našoj mitskoj velebitnoj planini. Riječ je o planinarskom putu koji je tridesetih godina prošlog stoljeća trasirao inženjer šumarstva Ante Premužić na poticaj Ivana Krajača, tadašnjeg reformatora planinarstva, a stazu su u tri godine izgradili ljudi iz okolnih mjesta. Građena je golim rukama bez ikakvih strojeva, uklopljena u prirodni okoliš i možda baš zato jedna od najljepših staza na svijetu, koja zaljubljenike u planine vodi jednim od najljepših predjela u Hrvatskoj. ■

# IZAZOV SNAGE, BRZINE I IZDRŽLIVOSTI



**Na ovogodišnjem 5. natjecanju Izazov tjelesne spremnosti – Viribus unitis odradit će se WOD (workout of the day) BRIŠKI, u spomen na prvog poginulog pripadnika Hrvatske vojske u misiji Josipa Briškog**

Poticanjem pripadnika Oružanih snaga Republike Hrvatske na zdrav natjecateljski duh, predstavljanje i promociju svojih postrojbi kao i OSRH u cjelini natjecanje Izazov tjelesne spremnosti – Viribus unitis ima za cilj postići zajedništvo unutar OSRH i s MUP-om, Hrvatskom gorskom službom spašavanja, Hrvatskom vatrogasnom zajednicom te Ministarstvom pravosuđa. Ovo iznimno zahtjevno natjecanje, temeljeno na metodama funkcionalnog treninga, pravi je izazov snage, brzine i izdržljivosti.

Iz godine u godinu interes za samo natjecanje sve je veći, a ove godine održat će se po peti put u sportskoj dvorani vojarni "1. hrvatski gardijski zbor" 21. i 22. studenog. Kao što je

i obećao na prošlogodišnjem natjecanju, zapovjednik Počasno-zaštitne bojne brigadir Elvis Burčul, ove godine poziv na natjecanje upućen je i postrojbama članicama NATO saveza, a neke od članica potvrdile su sudjelovanje. Predsjednica Republike i vrhovna zapovjednica OSRH i ove je godine prihvatila pokroviteljstvo nad ovim uistinu prestižnim natjecanjem. Prošle je godine natjecanje Viribus unitis okupilo 120 natjecatelja od kojih je bilo i 14 žena. Pripadnici Oružanih snaga RH, Ministarstva unutarnjih poslova, Ministarstva pravosuđa, Hrvatske gorske službe spašavanja te Hrvatske vatrogasne zajednice tih dana disali su kao jedno, a natjecanje su podržali i vr-

hunski sportaši - ugovorni pričuvnici OSRH, braća Nenad i Neven Žugaj te Martin i Valent Sinković. Ove se godine očekuje još veći odaziv samim time što je natjecanje dobilo međunarodni karakter.

Inače, samo natjecanje organizira se u znak sjećanja na časničkog namjesnika Antu Malića, koji je poginuo 26. lipnja 1995. u 22. godini života tijekom operacije Skok-2. Četvrto natjecanje održano prošle godine ostat će upamćeno po tome što se jedno vojno natjecanje prvi put prenosilo uživo putem Youtube kanala. Gotovo 2000 gledatelja dnevno pratilo je prijenos uživo događaja iz sportske dvorane "1. hrvatski gardijski zbor".

Na ovogodišnjem 5. natjecanju Izazov tjelesne spremnosti – Viribus unitis odradit će se WOD (workout of the day) BRIŠKI, u spomen na prvog poginulog pripadnika Hrvatske vojske u misiji, Josipa Briškog. Samo natjecanje sastojat će se od kvalifikacijska tri WOD-a prvi dan i tri WOD-a drugi dan. U drugi dan natjecanja ući će 25 najboljih ekipa iz prvog dana. Kroz dugo razdoblje kontinuiranih priprema i samo natjecanje kod sudionika se razvijaju osobine kao što su upornost, dosljednost, izdržljivost, motiviranost i posvećenost cilju koje je primjenjivo na natjecanju i u svakodnevnom izvršavanju zadaća. ■

## NATJECANJE LOGISTIČKIH DESETINA

Lada PULJIZEVIĆ, snimio Mladen ČOBANOVIĆ

**"Tajna pobjede je kolektiv, zajednička predanost i uvježbanost, a mi - jednostavno, bili smo najbolji," rekao je desetnik Ivica Budić, zapovjednik logističkog tima ZzP-a, koji je osvojio prvo mjesto na Međunarodnom natjecanju logističkih desetina održanom na vojnom vježbalištu "Gakovo"**



Na vojnom vježbalištu "Gakovo" 17. je listopada 2019. završeno 4. Međunarodno natjecanje logističkih desetina (Logistics Super Squad Competition) na kojem je u konkurenciji vojnih logističkih timova iz Hrvatske, Slovenije, Mađarske, Češke i SAD-a prvo mjesto osvojila desetina Zapovjedništva za potporu Hrvatske vojske. Drugo je mjesto zauzela logistička desetina iz Češke, treći su bili predstavnici Slovenije, dok su se na četvrtom i petom mjestu smjestili predstavnici Mađarske i SAD-a.

Natjecanje koje je prvi put održano u Sloveniji 2016. godine, zadnje dvije godine održava se u Republici Hrvatskoj na vojnom vježbalištu "Gakovo" u vrhunskoj organizaciji domaćina, Zapovjedništva za potporu (ZzP) Hrvatske vojske. Obraćajući se okupljenima prije početka natjecanja, zapovjednik ZzP-a general-bojnik Mladen Fuzul naglasio je važnost ovog i ovakvih natjecanja, koja pružaju mogućnost pripadnicima oružanih snaga hrvatskih i savezničkih, partnerskih zemalja da razmijene iskustva i sportski odmjere snage. "Prihvaćanjem ovog natjecanja želimo dati svoj doprinos i razvoju vojničkih vještina u području vojne logistike," naglasio je general-bojnik Fuzul.

Svaka desetina sastojala se od devet članova među kojim je uz zapovjednika bilo osam članova desetine okupljenih po logističkim specijalnostima. Tako su se u timovima nalazili kuhari, vozači, mehaničari za pješačko naoružanje, intendanti i borbeni spasioci – CLS, a prema propozicijama natjecanja najspremljiva je bila ona desetina koja u najkraćem roku prijeđe stazu natjecanja

# TIMSKI RAD I DOBRA KLJUČNI SU ZA

te u skladu s propisanim standardima uspješno izvrši sve zadaće na stazi.

### SVLADAVANJE STAZE

Dan prije glavnog natjecanja održano je natjecanje u kuhanju na kojem su predstavnici logističkih ekipa pripremali vojnička jela, a rezultati su određivali startne pozicije timova za glavno natjecanje. Pobjednici u kuhanju, ekipa ZzP-a, krenula je sa startne linije u 8 ujutro, a dalje, u razmacima od po 15 minuta kretale su ekipe Mađarske, SAD-a, Slovenije i Češke. Natjecanje se održalo na stazi približne duljine 17 kilometara po kojoj su se natjecatelji iz pet zemalja kretali noseći svaki oko devet kilograma opreme te svladavajući postavljene prepreke i ispunjavajući vojničke zadaće. Na taj su način svi natjecatelji prije ulaska u cilj morali demonstrirati uvježbanost temeljnih vojničkih vještina kombiniranih sa specijalističkim logističkim vještinama raspoređenim po radnim točkama.

Spremnost, znanje, motiviranost, psihofizička izdržljivost i pripremljenost te naglašena važnost zajedničkog, timskog rada i uigranosti bili su od presudne važnosti za svladavanje staze na kojoj su natjecatelji provodili i zadaće navigacije pomoću natjecateljskog zemljovida i kompasa. Praćene su i ocjenjivane sposobnosti preciznog gađanja *air soft* pištoljem i puškom, bacanje bombi na cilj, gašenje požara naprtnjačama V 25, prolazak kroz kontaminirano zemljište i pružanje prve pomoći, unošenje koordinata na zemljovid i izrada rute, podizanje šatora M-70, logistička popuna uz prelazak pješačkih zapreka sa sanducima streljiva, otklanjanje neispravnosti na Browningu, izrada zečjeg nasipa te rješavanje problema onesposobljenog kamiona.

### OBRAMBENO-GOSPODARSKA SURADNJA

Nakon višesatnog, srčanog nadmetanja u cilj je prva ušla logistička desetina Hrvatske vojske, češki tim koji je sa startne pozicije krenuo zadnji, čak sat vremena nakon hrvatskog uspio je nadoknaditi to vrijeme i osvojio je drugo mjesto dok je logistička desetina iz Slovenije bila treća. Predstavnica Slovenske vojske, desetnica Marijeta Podlesnik (OR2) nakon ulaska u cilj kratko je prokomentirala: "U ovom je natjeca-

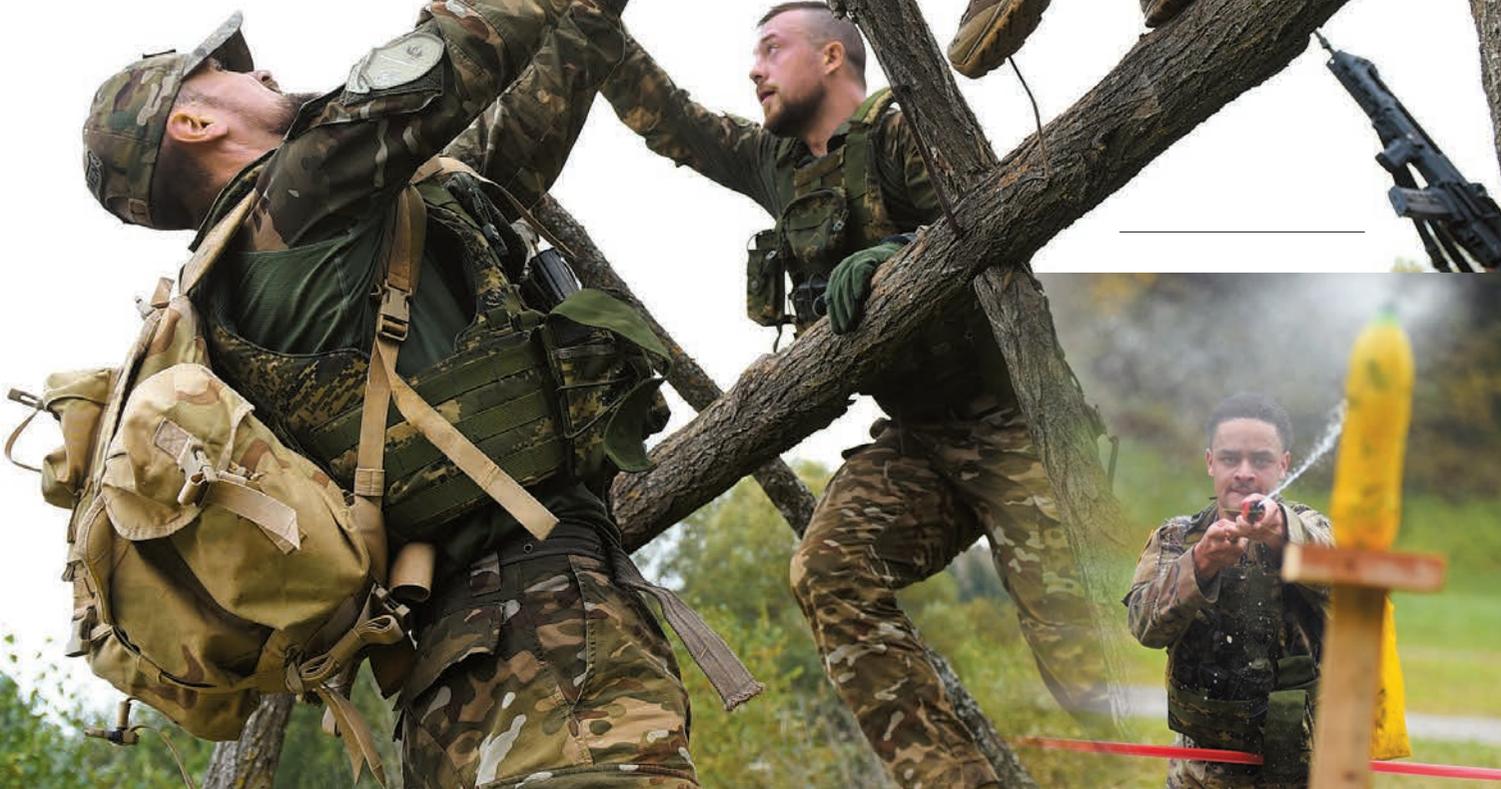


Desetnik Ivica Budić, pirotehničar iz Bojne za opskrbu Slunj bio je zapovjednik pobjedničkog logističkog tima iz ZzP-a.

"Nismo mogli znati da ćemo biti najbolji jer su se ove godine okupile dobre ekipe i bili su nam ozbiljni konkurenti. Mi smo prijašnjih godina osvajali prvo mjesto, drugo mjesto, znamo da smo spremni, dobro pripremljeni i znali smo da smo favoriti – ali to je trebalo dokazati i na stazi. I u tome smo uspjeli. Ponosan sam na ekipu jer su dali sve od sebe i odradili su sve što smo dogovorili. Pripreme nisu bile duge, ali znali smo otprilike tko će sve biti u ekipi pa smo se individualno, poslije posla pripremali," rekao je desetnik Budić te zaključio: "Tajna pobjede je kolektiv, zajednička predanost i uvježbanost, a mi - jednostavno, bili smo najbolji."

# A PRIPREMA A POBJEDU

Međunarodno natjecanje logističkih desetina održalo se na stazi duljine oko 17 kilometara po kojoj su se natjecatelji kretali noseći svaki oko devet kilograma opreme te svladavajući postavljene prepreke i ispunjavajući vojničke zadaće



nju najvažnija bila srčanost i timski duh. Nismo se stigli posebno pripremati, ali jednostavno smo dobar tim, dobra ekipa, vrijedni smo, srčani i uporni." Natjecanje koje je proteklo u skladu s pravilima, u prijateljskom i prije svega sportskom ozračju bilo je odraz sportske

kulture svih pripadnika oružanih snaga, a prema riječima načelnika Stožera zamjenika zapovjednika ZzP-a brigadir Ivana Raosa, ono je bilo i odlična osnova za razvoj buduće suradnje i stvaranje jačih veza između postrojbi i zemalja saveznica. "Najbolji i najspremniji

natjecatelji ponijet će u svoje postrojbe priznanja, te će na najljepši i najbolji način pridonijeti popularizaciji ovog natjecanja," zaključio je brigadir Raos. Međunarodno natjecanje bila je prilika da se na vojnom vježbalištu "Gakovo" nađu i predstavnici hrvatskih tvrtki koje proizvode

vojnu opremu i naoružanje, a sve s ciljem jačanja obrambeno-gospodarske suradnje među zemljama i oružanim snagama. Svoje proizvode predstavili su Čateks, Galeb, Galoko, Jelen, Hemco, HS Product, Odjeća, Šestan-Bush, Šešir, Kroko i RIZ Profesionalna elektronika. ■

MEMORIJAL HRVATSKIH SNAJPERISTA VEĆ DESETU GODINU ZAREDOM OKUPLJA NAJBOLJE VOJNE, POLICIJSKE I CIVILNE STRIJELCE, A PROVODILO SE U TRIMA NACIONALNIM DISCIPLINAMA I JEDNOJ MEĐUNARODNOJ



**GROM  
2019.  
NATJECATELJ**

# JUBILARNO IZDAJE SMO'TRE VIRTUOSKIH S

Doris RAVLIĆ, snimio Bruno JOBST



Uz izložbu naoružanja i vojne opreme, među kojima i helikopter Kiowa Warrior HRZ-a, posjetitelji natjecanja uživali su u skokovima vojnika i padobranaca s hrvatskim zastavama, akrobatskoj vježbi PZB-a i pokaznoj vježbi Vojne policije

“Što karakterizira dobrog snajperista? Spremnost da se žrtvuje više nego ostali ...,” započinje nam priču o ovim elitnim pripadnicima vojske Franjo Ambrinac, jedan od organizatora memorijala hrvatskih snajperista Grom 2019. Natjecanje se već desetu godinu za redom održava u listopadu, povodom Dana neovisnosti, na osječkoj streljani Pampas gdje okuplja najbolje vojne, policijske i civilne strijelce Hrvatske, ali i inozemstva. Organizator je Udruga hrvatskih dragovoljaca Domovinskog rata, a vođeni su ciljem izgradnje elitnog natjecanja koje ujedinjuje prošlost i budućnost te vještinom slavi hrabrost i čast hrvatskog vojnika.

Natjecanje se provodilo u trima nacionalnim disciplinama i jednoj međunarodnoj: malokalibarska puška s optičkim ciljnikom na 100 m, jurišna puška s otvorenim ciljnicima na 100 m i snajperska puška s optičkim ciljnikom na 300 m. Zbog interesa stranaca,

posebice iz Austrije, Mađarske i Slovenije, uvedena je disciplina slobodnog izbora. Najuspješniji pojedinac na 10. memorijalu hrvatskih snajperista Grom 2019 u disciplini snajperske puške je Jandre Širinić koji je dobio prijelazni pehar Najbolji hrvatski snajperist, a njegovo je ime trajno urezano na pehar.

“Posebnost našeg natjecanja jest u tome što smo jedni od rijetkih koji okupljaju aktivnu vojsku i branitelje na jednom mjestu,” ističe Ambrinac dodajući kako tijekom cijelog natjecanja braniteljske zadruge izlažu na štandovima proizvode iz vlastite proizvodnje.

Oprema je važna, nerijetko i skupocjena, no najbolje snajperiste osim dobrog oružja i mirne ruke krasi set raznolikih vještina pa je tako uz sklonost prema streljaštvu, potrebno imati znanja iz fizike, kemije, strojarstva: “Ako niste u stanju od puške koju imate napraviti bolju pušku i ako niste u stanju napraviti metak, nikad nećete moći postići na većoj udaljenosti ono što želite,” pojašnjava nam Ambrinac.

Zajedno s brigadirom Ivanom Galovićem i Borisom Komarom, Ambrinac je zaslužan što je Grom od natjecanja skupine entuzijasta 2009. godine postao najveća smotra vrhunskih snajperista u Hrvatskoj. Natjecanje je prožeto simbolima Domovinskog rata pa tako ime Grom simbolizira vojno-

redarstvenu akciju kojom se nakon Bljeska i Oluje trebao osloboditi istočni dio Hrvatske, osloboditi Vukovar, a prijelazni pehar Najbolji hrvatski snajperist izrađen u obliku vukovarskog tornja, simbolizira Vukovar.

Jubilarno izdanje natjecanja u Osijek je dovelo taktičko-tehnički zbor kakav Slavonci dugo vremena nisu imali prilike vidjeti. Brojni posjetitelji pokazali su kako interesa za manifestacije poput Groma ne manjka te su osječko natjecanje obišli građani svih uzrasta. Uz izložbu naoružanja i vojne opreme, među kojima i helikopter Kiowa Warrior Hrvatskog ratnog zrakoplovstva, posjetitelji svih uzrasta uživali su u skokovima vojnika i padobranaca s hrvatskim zastavama, akrobatskoj vježbi Počasno-zaštite bojne i pokaznoj vježbi hrvatske Vojne policije.

Od svojih početaka Memorijal hrvatskih snajperista zamišljen je kao sportsko-domoljubna manifestacija stoga je nakon natjecateljskog dijela uslijedilo druženje i svečana dodjela nagrada koju su za okruglu obljetnicu uveličali Klapa “Sv. Juraj” HRM-a i Najbolji hrvatski tamburaši. Osim nagrada najuspješnijim natjecateljima svake godine dodjeljuje se i nagrada za životno djelo “Ivica Repušić” jednoj ili više osoba koje su imale poseban doprinos u stvaranju hrvatske neovisnosti, a koje su nedovoljno poznate široj javnosti. Nagradu “Ivica Repušić”, koja nosi ime jednog od prvih dragovoljaca poginulih u Domovinskom ratu na području Slavonije i Baranje, ove su godine njegovi sin i kći uručili zatočenicima srpskih i jugoslavenskih koncentracijskih logora te je o dobitnicima prikazan kratki film.

S dalmatinskim i slavonskim zvucima Memorijal Grom još je jednom uspješno završen te uz pehare i medalje natjecatelji kući odnose i uspomenu na sjaj i hrabrost hrvatskih ratnika. ■

# INJE NAJVEĆE SNAJPERISTA



Natjecanje je prožeto simbolima Domovinskog rata pa prijelazni pehar Najbolji hrvatski snajperist, izrađen u obliku vukovarskog tornja, simbolizira Vukovar

**POČASNO-ZAŠTITNA BOJNA**

OJI, snimio Mladen ČOBANOVIĆ

U skladu s vježbovnim scenarijem, u štitećem objektu Ureda Predsjednice Republike Hrvatske u Zagrebu provedena je 26. listopada vojna vježba Počasno-zaštitne bojne Brdo 19.

Vježba je provedena u realnim uvjetima, prostoru i vremenu te situacijama u kojima Počasno-zaštitna bojna djeluje i nastavak je slijeda vojnih vježbi Otok 18 i Velebit 18, kojima se provjerava spremnost Počasno-zaštitne bojne za provedbu misije i zadaća. Provedena vježba glavni je obučni događaj

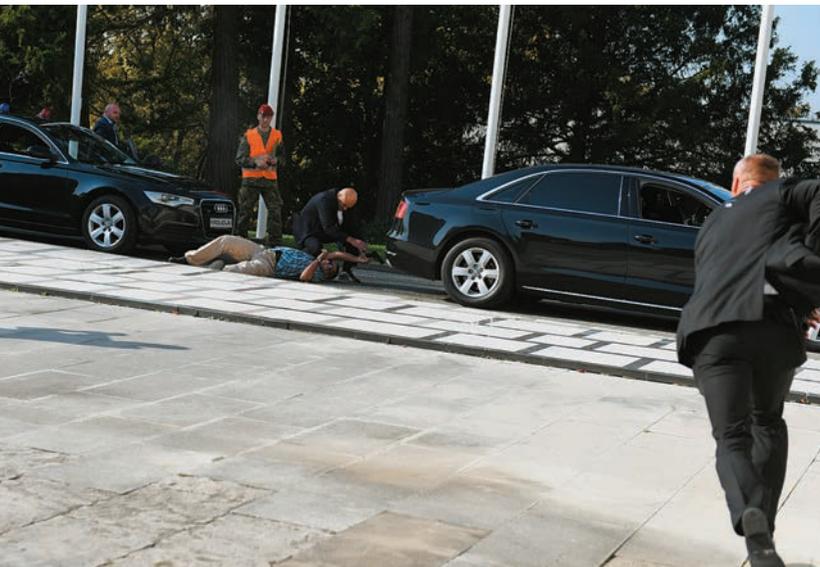
Počasno-zaštitne bojne u 2019. godini, čiji je cilj uvježbavanje zapovjedne strukture Počasno-zaštitne bojne u procedurama tijekom procesa donošenja odluka zapovjednika s posebnim naglaskom na koordinaciji ustrojstvenih jedinica OSRH i MUP-a, a u svrhu zaštite i osiguranja.

Drugi je cilj vježbe uvježbavanje taktika i procedura u zadaćama zaštite i osiguranja, uključujući širok spektar djelovanja na taktičkoj razini i djelovanje u sinergiji s pripadnicima Hrvatskog ratnog zrakoplovstva,



# BRDO 19

## VJEŽBA ZAŠTITE I OSIGURANJA





Vježba Brdo 19 glavni je obučni događaj Počasno-zaštitne bojne u 2019. godini, čiji je cilj uvježbavanje zapovjedne strukture Počasno-zaštitne bojne u procedurama tijekom procesa donošenja odluka s posebnim naglaskom na koordinaciji ustrojstvenih jedinica OSRH i MUP-a

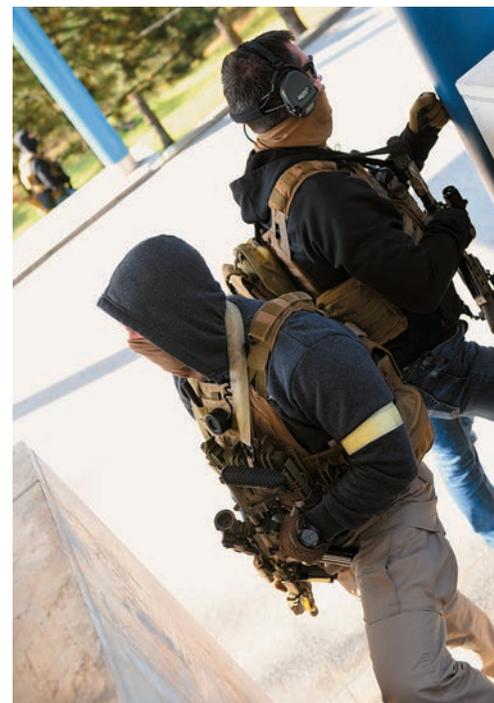
# OSIGURANJA



**Vježba Brdo 19 provedena je u štitićenom objektu Ureda Predsjednice Republike Hrvatske**

Zapovjedništva specijalnih snaga, Obavještajne pukovnije i Ministarstva unutarnjih poslova RH. U skladu sa scenarijem, uspješno su provedene sve planirane obučne aktivnosti. Tijekom vježbe provedeno je samoocjenjivanje ustrojstvenih cjelina Počasno-zaštitne bojne sukladno propisanim standardima iz djelokruga zaštite i osiguranja.

Vježbu su uz zapovjednika Počasno-zaštitne bojne brigadira Elvisa Burčula pratili načelnik Operativne uprave Glavnog stožera OSRH brigadni general Senad Fejzić i brigadir Ivan Hodak, stožerni časnik u Operativnoj upravi. ■



## SEA LION U NJEMAČKOJ

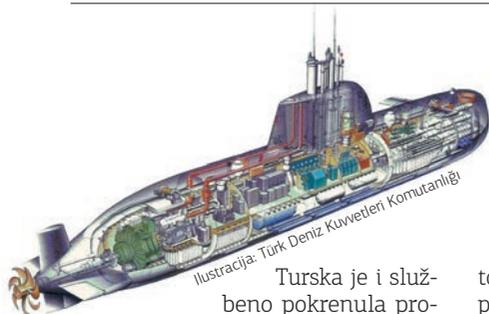


Foto: Patrick Heinz/Airbus Helicopters

Paneuropska tvrtka Airbus Helicopters dostavila je njemačkim oružanim snagama prvi od ugovorenih 18 helikoptera NH90 Sea Lion s *fly-by-wire* sustavom. Riječ je o mornaričkoj inačici višenamjenske letjelice NH90 koja je prvi put poletjela 1995., a u operativnoj je uporabi više zemalja na raznim kontinentima od 2007. godine. Sea Lion je razvojni sljednik inačice NH90 NFH (NATO Frigate Helicopter). Njemačka ratna mornarica *morskim lavovima* će zamijeniti aktualne transportno-tragačke helikoptere Sea King Mk 41 do 2022. godine. Slijedit će još jedna serija srodnih helikoptera NH90 Sea Tiger koja će zamijeniti sadašnje protupodmorničke Lynx Mk 88, no vjerojatno otprilike 2025. godine. Trup helikoptera NH90 širok je dva metra, visok 1,58 m i dugačak 4,80 m.

Kad se glavni rotor okreće, dimenzije su 19,56 m duljine, 16,30 m širine i 5,31 m visine. Helikopter pokreću dva motora General Electric T700-T6E svaki snage 1662 kW (2229 KS). Alternativa su dva motora Rolls-Royce Turbomeca RTM322 od 1693 kW (2270 KS). Maksimalna krstareća brzina je 300 km/h, a dolet 982 km (pet sati), no s eksternim spremnicima goriva može biti i 1600 km. Masa praznog helikoptera je 6400 kg, a maksimalna poletna 10 600 kg. Njemačka ratna mornarica će NH90 Sea Lion koristiti za traganje i spašavanje, mornaričko izviđanje, specijalne operacije kao i *obični* transport. Bit će bazirani na kopnu, ali i na brodovima za potporu klase Berlin (Type 702).

D. VLAHOVIĆ



Ilustracija: Türk Deniz Kuvvetleri Komutanlığı

## TURSKA ĆE GRADITI JOŠ PODMORNICA

Turska je i službeno pokrenula projekt projektiranja i gradnje autohtonih podmornica MILDEN (Milli Denizaltı), kojima će biti opremljena ratna mornarica, a plan je da budu pokretane zračno-neovisnom propulzijom (AIP).

Kako je najavio viceadmiral Mehmet Sari, nakon što se završe projektne aktivnosti vezane uz novu klasu, započet će planiranje gradnje. Očekuje se da će prva podmornica biti dovršena u drugoj polovini 2030-ih. U razvoju i projektiranju rabi će se tehnološki i informacijski paket nabavljen iz Njemačke tijekom izgradnje AIP podmornica klase Reis (Type 214 u inačici za Tursku). U

toj klasi, prema ugovoru koji su 2009. potpisali tadašnje tursko Podtajništvo za obrambenu industriju (danas Predsjedništvo za obrambenu industriju) i njemačka tvrtka ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS), bit će izgrađeno šest podmornica i to u Turskoj, u brodogradilištu Gölcük. Kobilica prvog plovila TCG "Pirireis" položena je u listopadu 2015. i trebalo bi biti dovršeno 2021. godine, što je prilično kašnjenje u odnosu na prvotne planove koji su predviđali prvu isporuku podmornice još 2015. S 1850 tona istisnine, klasa Reis bit će opremljena teškim torpedima i sposobnošću lansiranja vođenih raketa protiv morskih i kopnenih ciljeva.

M. PTIĆ GRŽELJ



Ilustracija: Naval Group

## ŠIRENJE PROJEKTA FREGATA FTI?

Francuska ministrica obrane Florence Parly i njezin grčki kolega Nikos Panagiotopoulos sredinom su listopada potpisali pismo namjere koje će otvoriti daljnje razgovore o grčkoj akviziciji fregata Belharra francuskog dizajna. Ako pregovori završe pozitivno, prva fregata trebala bi ući u operativnu uporabu 2023. godine. Belharra je naziv dodijeljen izvoznj inačici fregata srednje veličine FTI (Frégates de taille intermédiaire) koje će se graditi za potrebe francuske ratne mornarice. Od domaće brodograđevne tvrtke Naval Group Francuska je naručila pet plovila, s tim da bi prva trebala ući u operativnu uporabu 2023. godine. Gradnja prve započela je rezanjem limova i profila 24. listopada u brodogradilištu u Lorientu.

Ako pregovori završe uspješno, Grčka bi postala prvi međunarodni kupac fregata Belharra. Prema aktualnim projekcijama, Grčka bi trebala kupiti dva plovila čija je procijenjena vrijednost 750 milijuna eura po jedinici. Fregate istisnine 4250 tona imaju obrnuto oblikovno rješenje pramca čime se postiže veća stabilnost plovila pri velikim brzinama. Takvim dizajnom maksimizira se duljina vodne linije plovila, samim tim i brzina, a plovila često imaju bolje hidrodinamičke karakteristike u odnosu na ona s klasičnim pramcima. S druge strane, imaju vrlo malo rezervnog uzgona i tendenciju *ronjenja* pod valovima, umjesto da ih sijeku i/ili prelaze preko njih.

Grčka je, prema ranijim medijskim izvješćima, izrazila interes za kupnju rabljenih fregata klase Adelaide od Kraljevske australske ratne mornarice.

M. PTIĆ GRŽELJ

Vedran SLAVER

KOPNENA VOJSKA

Foto: MoD UK



# SMJENA NA PRVOJ CRTI

**Na gotovo svakom svjetskom sajmu vojne opreme već su nekoliko godina nezaobilazni razni prototipovi i demonstratori tehnologija naoružanih besposadnih kopnenih vozila. Ti sustavi već su počeli sudjelovati u vojnim vježbama, pa i borbenim operacijama**

Razni oblici daljinski upravljanih besposadnih kopnenih vozila (UGV) već se duže vrijeme pojavljuju u vojskama. Još uvijek su primarno usmjereni na inženjerske uloge kao što je razminiranje i uništavanje improviziranih eksplozivnih naprava (IED) ili nešto rjeđe na izviđanje, no tu primat ipak imaju letjelice. Sljedeći, izvjesni korak razvoja autonomna su vozila logističke namjene koja slijede snažan razvoj tog područja u civilnom, industrijskom sektoru. No ultimativni cilj za kopnene vojske borbeni su besposadna vozila koja mogu djelovati autonomno i u timu s ljudima. Dojam sa sajmova vojne opreme jest da budućnost samo što nije stigla, međutim još uvijek postoje bitna ograničenja besposad-

nih sustava koja treba riješiti prije njihove ozbiljnije i široke primjene. Besposadni kopneni sustavi većinom imaju ograničeno *vidno polje* pa još uvijek i određena ograničenja u rezoluciji kamera na vozilu nasuprot ljudskom vidu, posebice perifernom. Ograničena radiofrekvencijska propusnost za prijenos slika i drugih informacija može značiti potrebu za čovjekom na licu mjesta, a onda vozilo gubi smisao. Slaba je karika i izloženost komunikacije između UGV-a i upravljačke stanice (čovjeka) prirodnom ili neprijateljskom ometanju. Nedostaci u pogledu ovisnosti o komunikaciji teoretski se mogu prevladati većom autonomnošću vozila, međutim i tu još uvijek postoje velika ograničenja. Ona nisu samo

▲  
**Vozilo THeMIS estonske tvrtke Milrem Robotics naoružano teškom strojnicom na vojnoj vježbi Autonomous Warrior održanoj krajem prošle godine. Uz američku i britansku vojsku, sudjelovali su i brojni predstavnici tvrtki i znanstvenih institucija koje razvijaju besposadne kopnene sustave**

tehnološka, nego i moralna. Kad se govori o razvoju umjetne inteligencije, tema obično skreće na *robote ubojice* i njihovu (ne)spособnost da pravilno razumiju situaciju i reagiraju na primjeren način. Ta se tema opet popularizirala prikazivanjem visokobudžetne HBO-ove TV serije *Westworld*.

Ograničavajuće činjenice mogu se odnositi na sve vrste besposadnih platformi. Posebnost kopnenih besposadnih vozila nasuprot besposadnim (bespilotnim) letjelicama ili plovilima jest puno složeniji medij po kojem se kreću i mnogo složenije situacije u kojima se mogu naći (npr. bliska urbana borba koja uključuje i civile) što dodatno komplicira sve njihove funkcije.

## KOPNENA VOJSKA



Foto: Milrem Robotics

No, gdje se svjetska vojna industrija i njihovi klijenti, tj. oružane snage, konkretno nalaze u razvoju borbenih besposadnih vozila? Na to pitanje može se pokušati odgovoriti prikazom nekoliko reprezentativnih primjera takvih sustava.

### NAPREDNI ESTONCI

Vjerojatno najistaknutije europsko besposadno vozilo jest THeMIS estonske tvrtke Milrem Robotics. Prvi put pojavio se u javnosti 2015. i od tada postao popularna platforma za instaliranje sustava velikih obrambenih tvrtki kao što su Nexter, FN Herstal, ST Kinetics, MBDA ili Raytheon te je do sada i uključen u razna testiranja vojnih postrojbi iz Estonije, SAD-a, Ujedinjenog Kraljevstva i Norveške. THeMIS je modularna platforma koja može integrirati različite sustave i korisne terete i to mu je osnovna prednost. Može obavljati različite zadatke, biti daljinska izvidnička platforma, lanser za male bespilotne letjelice, otkrivati eksplozivne naprave, prevoziti ranjenike, vršiti taktički logistički prijevoz u pratnji postrojbi razine voda ili desetine, biti vatrena potpora te služiti kao borbeno besposadno vozilo. Tako je na Eurosatoryju 2018 bio prikazan pod nazivom OPTIO X-20 s Nexterovom daljinski upravljanom vatrenom stanicom ARX20 s automatskim topom kalibra 20 mm. Paralelno je prikazan i THeMIS naoružan stanicom deFNder s teškom strojnicom kalibra 12,7 milimetara, koncept nastao suradnjom s belgijskim FN Herstalom. U toj je inačici tijekom 2017. bio isproban u sklopu najveće vježbe estonske vojske Spring Storm 2017. Prije toga vozilo je već demonstrirano i s vatrenim stanicama ADDER Singapore Technologies

**THeMIS u raznim konfiguracijama na izložbi IDEX 2019 u Abu Dhabiju (Ujedinjeni Arapski Emirati)**

**Izraelski Guardium primarno je namijenjen nadzoru granice, konkretno u pojasu Gaze, i u operativnoj je uporabi još od 2008.**



**Prije točno mjesec dana Estonci su objavili da je njihova vojska prvi put uporabila THeMIS, doduše u transportnoj konfiguraciji, u ophodnji u vojnoj operaciji Barkhane u Maliju**

Kineticsa te Kongsbergovim Protectorom. Prikazana je i inačica nastala suradnjom s MBDA-om koja integrira stanicu IMPACT mase 250 kg naoružanu dvama protuoklopnim vođenim raketama MMP dometa četiri kilometra i strojnicom za samoobranu kalibra 7,62 mm. Ista je suradnja na ovogodišnjem DSEI-ju prikazala kako se na THeMIS postavlja precizna raketa Brimstone, uobičajena za uporabu na letjelicama u konfiguraciji zrak-zemlja. Prije točno mjesec dana, 1. listopada, Estonci su objavili da je njihova vojska prvi put uporabila THeMIS, doduše u transportnoj konfiguraciji, u ophodnji u međunarodnoj vojnoj operaciji Barkhane u Maliju.

### OPCIJE U RAZVOJU

THeMIS je daljinski upravljano vozilo kojim upravlja operater preko izravne radioveze u crti gledanja uz pomoć instaliranih kamera na vozilu. Prema navedenom na web-stranicama Milrema, u razvoju su opcije autonomnog kretanja vozila pomoću navigacijskih točaka, mogućnost samostalnog kretanja praćenjem operatera, ali i djelovanja u sklopu većeg broja besposadnih vozila. Pogon je hibridni,

dizelsko-električni i pruža autonomiju vozilu do deset sati od čega do 90 minuta u tihom, električnom načinu rada. Najveća brzina iznosi 20-ak km/h dok je nosivost 750 kilograma. Masa vozila s teretom je do 1,6 tona. Za skladištenje električne energije najnovije inačice vozila koriste ultrakondenzatore (engl. ultracapacitor) koje osigurava još jedna visokotehnološka estonska tvrtka Skeleton. Svi osnovni sustavi za kretanje i upravljanje nalaze se u dvjema gondolama oko kojih se kreću gumene gusjenice koje osiguravaju mali pritisak na tlo od 0,069 do 0,115 kg/cm<sup>2</sup>, ovisno o teretu. Gondole su međusobno povezane jednostavnim rešetkastim mostom koji je ujedno platforma za koristan teret/borbeni modul i moguće ga je podesiti po visini što daje klirens od 40 do 60 cm. Vozilo svladava vodene prepreke dubine do 61 cm, rov širine do 90 cm, uspon do 60% i bočni nagib do 30%. Duljina baznog vozila je 2,4 metara, a širina 2,15 metara.

### IZRAELCI MEĐU PRVIMA

Izraelska vojna industrija već je tradicionalno u samom vrhu kad je u pitanju sve bespilotno, tj. besposad-



Foto: IDF



Foto: Eesti Kaitsevägi

no. U pogledu besposadnih kopnenih vozila ističe se tvrtka IAI koja već nudi šarolik izbor, a od borbenih vozila tu su Guardium koji već nekoliko godina koristi izraelska vojska te novi model RoBattle prvi put prikazan na Eurosatoryju 2016.

Iako primarno namijenjen nadzoru granice, konkretno u pojasu Gaze, Guardium vrijedi spomenuti kao stari primjer takvog vozila, u operativnoj uporabi je još od 2008. IAI ga je razvio u suradnji s Elbitom kroz zajedničku tvrtku G-NIUS. Konzorcij se u međuvremenu raspao, no vozilo je i dalje u ponudi na web-stranicama IAI-ja. Prilično je autonomno te se može kretati samostalno prema zadanoj ruti, bilo po cesti ili offroad uz, naravno, nadzor operatera.

Guardium je oklopljen na razini zaštite od lake streljačke vatre. Vozilo je pogonske konfiguracije 4 x 4 i podsjeća na *buggy*. Prilično je veliko, dugačko 2,95 metara, široko 1,8 m i 2,2 m visoko. Masa je 1,4 tone s nosivošću od 300 kg, a može se kretati brzinom do 80 km/h. Opremljeno je infracrvenim i dnevnim kamerama, radarima, mikrofonom visoke osjetljivosti i detektorima paljbe. Za obranu je opremljen,

kako je objavljeno, *smrtonosnim i nesmrtonosnim oružjem*. Paleta, sudeći prema slikama Guardiuma, obuhvaća i strojnicu 7,62 mm. Naoružanjem upravlja operater.

### NOVA GENERACIJA

Svoj novi projekt RoBattle IAI predstavlja kao besposadno borbeno vozilo namijenjeno brojnim zadaćama na prvoj crti koje obavlja samostalno ili u sastavu postrojbi s ljudima kao što su izviđanje uz uporabu sile, prednje osiguranje, zasjede, napadi po dubini protivničkog rasporeda ili djelovanje u ulozi mamca. Radi se o većem vozilu mase sedam tona uključujući tri tone tereta. Dizelski motor pogoni 6 x 6 - kotačnu pogonsku konfiguraciju, ali je moguće i postavljanje gusjenica. U posebnom načinu rada u zasjedi može biti do 12 sati pri čemu vjerojatno koristi baterije kao izvor napajanja. Kako bi se osigurala otpornost na djelovanje neprijatelja, RoBattleovi ključni sklopovi oklopljeni su i duplicirani. Predstavljeno vozilo naoružano je lakom vatrenom stanicom Pitbull tvrtke General Robotics sa strojnicom 7,62 mm i mase 50 kg.



Foto: IAI



Ilustracija: IAI

### Izraelci bi mogli koristiti vozilo RoBattle na integriranoj bojišnici sa zapovjednim mjestima i bespilotnim letjelicama

Ona nosi niz senzora omogućujući tako operacije po danu, noći i pri ograničenoj vidljivosti.

Osim vatrene stanice, RoBattle može nositi različitu dodatnu opremu vezanu uz određenu zadaću kao što su dodatni izvidnički senzori (optički, radar, COMINT oprema), oprema za otkrivanje i uništavanje IED-a itd. Kako je konstrukcija vozila otvorenog tipa moguća je jednostavna nadogradnja pa i dodavanje jačeg naoružanja po želji korisnika.

### PAPRENI SPREJ

Za upravljanje i komunikaciju vozilo je opremljeno naprednom LTE mrežom u vojnom standardu (Tac4G) koja osigurava neprekinutu i širokopojasnu komunikaciju. RoBattleom se upravlja pomoću taktičkog upravljača koji nosi operater, bilo u svojem vozilu ili izvan njega. Upravljač ima ugrađen trenajni način rada, tj. simulira stvarni rad vozila te tako omogućuje jednostavnu i jeftinu obuku operatera. Osim ručnog upravljanja vozilo ima određene autonomne mogućnosti, no iz objavljenih informacija nije jasno o koliko je naprednim mogućnostima samostalnog djelovanja riječ. Također, nisu poznate ni informacije o dometu i pokretljivosti vozila koja je vjerojatno dobra jer ima ovjes koji se može pomicati po visini od 58,5 do 122 cm radi lakšeg prelaska prepreka ali i *puzanja* kako bi bio manje zamjetljiv.

Vrijedi spomenuti i jedan proizvod već spomenute tvrtke General Robotics koji se nalazi na suprotnoj strani spektra borbenih besposadnih vozila. To je DOGO, mali gusjenični robot mase 12 kg opremljen kamerama koje konstantno pokrivaju svih 360 stupnjeva vidnog polja i naoružan pištoljem Glock 26 s 14 metaka. Nosi i dodatnu opremu u vidu neubojitih sredstava kao što je peper (papreni) sprej ili zasljepljivač koji se postavlja na standardne Picatinny šine. DOGO može obavljati zadaće u trajanju od dva do pet sati, a namijenjen je prije svega postrojbama specijalne namjene za borbu na teškim terenima i u zatvorenim prostorima. Upravlja se pomoću sučelja koje čini pojačani komercijalni tablet Panasonic FZ-G1 Toughpad uklopljen u kućište s dodatnim specijaliziranim komandama. Ciljanje je vrlo jednostavno, dodiranjem slike cilja na ekranu kao u videoigrama.

### PRVI PUT U BORBI

Rusi su u smjeru razvoja borbenih besposadnih sustava počeli vrlo ambiciozno. Naime, prema planu Ruskog vojnog industrijskog odbora već sredinom idućeg desetljeća



Malen i ubojit - robotič na gusjenicama DOGO dizajniran je za borbu protiv terorista i druge krizne situacije u urbanim okruženjima. Može biti naoružan pištoljem Glock 26

Foto: General Robotics

## KOPNENA VOJSKA

30 posto borbene moći njihove vojske trebali bi činiti daljinski upravljani ili robotizirani sustavi. Zbog toga razvijaju mnoge sustave različite namjene uvelike koristeći i kupljeno znanje, među ostalim, i od hrvatske tvrtke DOK-ING.

Trenutačno najzreliji ruski dizajn borbenog vozila je sustav Uran-9 namijenjen osiguranju posebno važne vojne infrastrukture kao što su baze sa silosima strateških raketa. Sustav je doslovno načičkan naoružanjem. Ima top 30 mm 2A72, spregnutu strojnicu kalibra 7,62 mm te čak deset raketa: četiri protuoklopne 9S120 Ataka te šest PZO raketa 9K33 Igla inkorporiranih u dvama trostrukim lanserima 9S846 Strelec. Vozilo je na gusjeničnom podvozju, no ostali detalji o pogonu i karakteristikama nisu poznati.

Uran-9 vjerojatno je i prvo takvo vozilo isprobano u borbi. Rusi su kao i za druge svoje oružane sustave iskoristili sukob u Siriji kao poligon za testiranje. Ako je vjerovati informacijama u medijima, na znanstvenoj konferenciji na temu sigurnosti održanoj na Mornaričkoj akademiji u Petrogradu u travnju 2018. izneseni su mnogi problemi s Uranom-9 u Siriji. Tako se spominje da je najveća udaljenost s koje se moglo upravljati vozilom iznosila od 300 do 500 metara u naseljima s niskim građevinama (selima) te da je zabilježeno 17 slučajeva kratkotrajnog (do minute) i dva slučaja dugotrajnog (do 1,5 sat) gubitka veze s vozilom. Nadalje, optički sustav OCH-4 pokazao je ograničenost dometa otkrivanja i praćenja ciljeva na najviše dva kilometra te je bilo problema s upravljanjem i stabilnošću topa 30 mm. Neobično je da je i podvozje pokazalo lošu pouzdanost s obzirom na veliko

**Vozilo Fantom ukrajinske proizvodnje ispaljuje višenamjenski supersonični projektil RS-80 na ciljeve na zemlji**



iskustvo i reputaciju ruske industrije s gusjeničnim vozilima.

U svakom slučaju, Uran-9 donio je veliko iskustvo ruskim konstruktorima te svakako treba očekivati napredak Rusije u razvoju ovakvih vozila. Početkom veljače ove godine na internetu se pojavio kratki video s demonstracijom borbenog vozila Marker koje razvija državna Fondacija za napredna istraživanja. Vidio se gusjeničar opremljen strojnicom Kalašnjikov, no drugih detalja nema, osim da vozilo služi kao platforma za istraživanje i razvoj tehnologija.

### UKRAJINSKI ODGOVOR

Potencijal besposadnih sustava prepoznala je i Ukrajina, čija je industrija razvila nekoliko tipova besposadnih borbenih vozila koja bi mogla naći primjenu u vojsci Ukrajine. Prvi se zove Ironclad, proizvod je tvrtke Roboneers i čini se pogodnim za uporabu u bliskoj suradnji s pješastvom ili za izviđanje. Ironclad je mase 1,1 tonu, nosi 200 kg opreme koja može uključivati i laku daljinski upravljaju stanicu sa strojnicom 7,62 ili 12,7 mm. Pogon je hibridni i čini ga dizelski generator od 12 kW koji puni baterije koje pak pogone četiri elektromotora – svaki za jedan kotač. Vozilo može prijeći do 130 km odnosno operirati do 10 sati pri brzini do 20 km/h. U slučaju korištenja is-

ključivo baterija, autonomija vozila iznosi oko jedan sat. Upravlja se radiovezom ili optičkim kablom. Na nedavnom kijevskom sajmu Arms and Security (8. - 11. listopada) predstavljena je poboljšana inačica Ironclada s većom oružnom stanicom za strojnicu 12,7 mm i mogućnošću nošenja 400 metaka, kao i vizualnim pregledom okoline od 360 stupnjeva. Istom prilikom Roboneers je predstavio i Camel, sličan Ironcladu, no prilagođen logističkoj potpori. Još jedno vozilo, Fantom, predstavila je državna izvozna agencija SpetsTechnoExport. Vozilo je namijenjeno vatrenoj potpori i stoga naoružano stanicom sa strojnicom 12,7 mm i dvostrukim lanserom protuoklopnih vođenih raketa Barrier dometa 5 km. Također je kotačno vozilo, u konfiguraciji 6 x 6 i ima dizelsko-električni hibridni pogon. Najveća brzina je 38 km/h, a upravljanje radiovezom moguće je do udaljenosti od 20 km, odnosno putem optičkog kabla do pet kilometara. Izišla je i veća inačica, konfiguracije 8 x 8 i mase 2,6 tona, koja je naoružana dvocijevnim topom 23 mm, višecijevnim lanserom nevođenih raketnih projektila od 80 mm te s četirima raketama Barrier.

### TENKOVI NA DALJINSKI

U povijesti ima dosta primjera konverzije običnih oklopnih vozila u bes-

**General Dynamics će za američki program naziva Optionally Manned Fighting Vehicle (OMFV) ponuditi Griffin III (dolje) koji će za početak imati tek neke autonomne funkcije. No, tvrtka već razvija i potpuno besposadni koncept RCV (Robotic Combat Vehicle, dolje desno)**



Foto: General Dynamics



Foto: General Dynamics



Foto: Ukroboronprom

posadna, međutim to se većinom radi u eksperimentalne svrhe (opširnije v. tekst *Roboti na bojišnici?*, HV 491). No, i tu Rusija namjerava napraviti korak dalje. Tvrtka UralVagonZavod po narudžbi Trećeg središnjeg istraživačkog instituta iz Moskve razvija cijelu seriju daljinski upravljanih borbenih vozila koja se temelje na tenku T-72B3. Ideja, koju još treba provjeriti i tehnički i operativno, jest da se osnuju posebni besposadni vodovi specijalizirani za blisku urbanu borbu koje će činiti četiri inačice besposadnog T-72. Taj tenk je sigurno odabran zbog velike raspoloživosti i razmjerno niske cijene.

Prva je inačica najbliža klasičnom tenku, s topom od 125 mm, ali sa skraćenom cijevi te povećanom elevacijom s +14 na +20 stupnjeva radi lakšeg kretanja u urbanom okruženju te gađanja ciljeva na višim katovima. Druga inačica na podvozju T-72 treba nositi povećani broj inače ručnih bacača RPO-2 Šmel-M koji ispaljuju projektil kalibra 152 mm s termobaričkom bojnom glavom. Predviđena je i besposadna inačica vozila za vatrenu potporu Terminator s dvama topovima 30 mm te s lanserima Šmela umjesto vođenih protuoklopnih raketa kod inačice s posadom. Zadnja inačica je zapravo besposadni TOS-1A, višecijevni lanser raketa s termobaričkim punje-

njem na podvozju T-72. TOS-1A ima lanser sa 16 cijevi kalibra 220 mm. Besposadnim vodom upravlja se iz teškog oklopnog transportera, također konstruiranog na osnovi podvozja T-72 koje će osim dvočlane posade imati i šest operatera te bi se trebao kretati na udaljenosti do tri kilometra od besposadnih vozila. Sve bi inačice trebale imati strojniču 7,62 mm za samoobranu, aktivni sustav zaštite te vrlo dobru oklopnu zaštitu koja može podnijeti veći broj pogodaka iz ručnih bacača i drugih sredstava bliske borbe, kao i ralicu za probijanje prepreka.

Predviđeno je da vozila imaju prilično veliku razinu autonomnosti u kretanju, komunikaciji, situacijskoj svijesti i samozaštiti jedino uz nadzor operatera. Ostaje vidjeti je li doista realno postići dovoljno visok stupanj robotizacije, tj. samostalnosti vozila da bi koncept bio učinkovit u tako složenom okruženju kao što je urbano, ako ni zbog čeg drugog onda zbog ranjivosti komunikacije sa zapovjedništvom, tj. operaterima u takvom okruženju.

### IMA LI VOZAČA U BVP-U?

Na zapadnoj strani Atlantika nazire se vjerojatni novi trend razvoja borbenih vozila, a to su vozila koja mogu djelovati s posadom, ali i po potrebi bez nje. U sklopu velikog projekta ra-

zvoja nove generacije oklopnih vozila za kopnenu vojsku SAD-a pod nazivom Next-Generation Combat Vehicle (NGCV) predviđena zamjena za BVP Bradley ima radni naziv Optionally Manned Fighting Vehicle (OMFV). Izgledno je da će taj novi BVP biti temeljen na inačici nekog od već postojećih BVP-a. Krajem prošle godine u medijima su se spominjala trojica glavnih konkurenata. General Dynamics ponudio je Griffina III, dalekog potomka ASCOD-a. Raytheon se udružio s njemačkim Rheinmetallom i ponudio njihov Lynx. BAE Systems trebao se natjecati s inačicom CV90. U ožujku 2019. vojska je objavila Zahtjev za ponudama. Temeljni zahtjevi obuhvatili su top od 30 mm i prednji infracrveni senzor FLIR druge generacije, no spominjao se i jači top od 50 mm te FLIR treće generacije. Termin Optionally Manned (opcijski s posadom) malo zavarava jer je namjera imati BVP koji će najveći dio vremena imati posadu. Dakle, *besposadnost* je zapravo ona sekundarna opcija i vjerojatno je ipak ograničena samo na neke funkcije vozila, vozilo neće biti potpuni robot. Ono što će nova razina automatizacije nužne kod besposadnih vozila donijeti u ovom projektu, ali i inače kod nove generacije oklopnjaka jest mogućnost smanjivanja posade vozila, primjerice izbacivanjem vozača kao specijalizirane funkcije. Takva j namjera postoji u izraelskom projektu Carmel (v. tekst *Carmel i Eitan – izraelska smjena generacija*, HV 544). Međutim, OMFV je brzo nakon objave zahtjeva naišao na poteškoće. BAE Systems u lipnju je 2019. objavio da neće podnijeti ponudu i dodao da nije riječ tome da ne bi mogao tehnički ispuniti zahtjeve, nego je u pitanju poslovna odluka. U listopadu je otpao i dvojac Raytheon-Rheinmetall, navodno zato što nije poslao ponudu na vrijeme. Čini se da je u konkurenciji ostao samo General Dynamics koji je još 2018. predstavio Griffina III koji će biti polazište za OMFV. Neki ga nazivaju i lakim tenkom: u oči najviše upada top od 50 mm koji se razvija u suradnji s Northrop Grummanom.

### MODUS OPERANDI

Besposadno (lako) borbeno vozilo naoružano prema navedenim primjerima (TheMIS, RoBattle i sl.) posebno je zanimljivo lakim pješakim postrojbama u ulozi izravne vatrene potpore. One više ne bi morale odvojiti po nekoliko ljudi za nošenje i rukovanje teškim strojnicama, minobacačima ili protuoklopnim sustavima. Naravno, isti ljudi više ne bi morali ulaziti u rizične situacije. Besposadna borbeno vozila nastala konverzijom ili na



Foto: Rosoboronexport

Uran-9 vrlo je ambiciozno zamišljeno rusko besposadno borbeno vozilo i navodno je već rabljen u Siriji



Foto: Ministry of Defence of the Russian Federation

Tvrtka UralVagonZavod razvija cijelu seriju daljinski upravljanih borbenih vozila koja se temelje na tenku T-72B3. Taj koncept, ipak, traži još dosta ispitivanja

## KOPNENA VOJSKA



Foto: US Army

osnovi postojećih oklopnih vozila, kao u ruskom primjeru, zamijenila bi dio sadašnjih mehaniziranih postrojbi kod visokorizičnih zadaća, no upitna je njihova učinkovitost u usporedbi s vozilima s posadom. Također, pretpostavlja se da bi vrlo brzo većina zadaća postala visokorizična zbog psihološkog učinka na vlastite vojnike, tj. svijesti da njihovu zadaću može obaviti i stroj.

Opcijski besposadna vozila nemaju neku novu ili posebnu ulogu. Naravno, može ih se u besposadnom modu koristiti za opasnije zadaće, no ne radi se o jeftinim potrošnim sredstvima, a i imaju isti problem potencijalne prekomjerne upotrebe u besposadnom načinu rada. S druge strane, možda su najprirodniji korak u evoluciji borbenih vozila.

Kao i klasična oklopna vozila s posadom, da bi preživjela (opcijski) besposadna borbeno vozila moraju imati podršku pješništva te njihova samostalna primjena ne bi trebala biti dominantni način uporabe. Ona će svakako omogućiti ostvarenje zadaća postrojbi uz manji ustrojbeni broj ljudi ili prebaciti raspoloživo ljudstvo (npr. vozače) na zadaće koje roboti ne mogu obavljati, povećati broj vojnika u iskrcajnom dijelu postrojbe i slično. No, prije toga potrebno je pronaći

▲  
Lijevo je zapovjedno-nadzorni Humvee Wingman (Pratilac) s posadom, desno je Humvee Wingman na daljinsko upravljanje sa sposobnostima automatskog praćenja cilja i oružnom stanicom sa spregnutom strojnicom M240B kalibra 7,62 mm

odgovarajući modus operandi tih sustava u sklopu postrojbi. On uključuje nalaženje praktičnog sustava upravljanja u borbi, uz adekvatnu autonomnost vozila. Drugim riječima, treba omogućiti sigurnu primjenu u blizini vlastitih vojnika te pronaći primjerenu taktiku i ustroj tih postrojbi. Na kraju, ključna stavka bit će i zadobivanje povjerenja besposadnih sustava kod vojnika, tj. svojih kolega.

### LJUDSKO-ROBOTSKA VJEŽBA

Upravo zbog navedenih razloga, vojske provode ciljane vježbe u kojima se isprobavaju načini integracije besposadnih sustava. Tako je primjerice kopnena vojska SAD-a tijekom kolovoza 2017. na vježbalištu u Fort Benningu provela prvu vježbu u sklopu trogodišnjeg programa testiranja dosega u razvoju besposadnih sustava. Vježba je uključivala klasične sustave s posadom kao što je tenk M-1 Abrams i zapovjedno oklopno vozilo M-577 koje je korišteno i kao centar za upravljanje besposadnim vozilima. Društvo su im pravili konvertirani besposadni i autonomni oklopni transporter M-113, lako oklopno vozilo HMMWV-e i ATV vozila. Besposadna vozila tom su prilikom korištena najviše za izviđanje i upravljanje posrednom vatrom, kao relejna postaja i u paru s klasičnim

vozilima u ulozu tzv. robotskog pratitelja (engl. Robotic Wingman).

Aktualniji primjer vježbe orijentirane na besposadne sustave je Army Warfighting Experiment 2018 (AWE18) - Autonomous Warrior (Land) britanske vojske. Održana je tijekom studenog i prosinca 2018. na poligonu Salisbury Plain u trajanju četiri tjedna. Vježba je uključivala više od 70 primjera različitih tehnologija vezanih za besposadne sustave, kopnene i leteće. To je najveća ikad održana vježba tog tipa na Otoku, a osim kopnene vojske sudjelovali su i Kraljevski marinci, RAF, KoV SAD-a, Laboratorij za obrambenu znanost i tehnologiju (DSTL), Ministarstvo obrane Ujedinjenog Kraljevstva te pedesetak industrijskih sudionika sa svojim proizvodima. Najbrojniji model bio je Milremov THeMIS s četirima vozilima u četirima inačicama od kojih jedna i borbeno s vatrenom stanicom Protector. Osnovni program vježbe imao je tri faze. Prva je bila provođenje borbenih operacija bez korištenja novih tehnologija. Slijedilo je provođenje borbene operacije s novim tehnologijama, ali bez promjene taktike. Na kraju su operacije provedene uz pomoć novih tehnologija, s prilagodbom taktike prema sposobnosti koju one pružaju. ■

Mario GALIĆ

RATNO ZRAKOPLOVSTVO

Foto: USAF

**Tehnike niske zamjetljivosti na zrakoplovima 1918. - 2018. (II. dio)**

# DUHOVI U ZRAKU

Danas se *nevidljivost* veže isključivo uz smanjenje radarskog potpisa, no to je samo jedna od mjera za *stealth*. F-117 Nighthawk prvi je operativni borbeni avion namjenski projektiran u tom smjeru

Riječ radar pokrata je od RAdio De-tectioN And RangIng, izraza koji je smislila američka mornarica kako bi označila novo sredstvo kojim je 1940. počela opremiti svoje ratne brodove. Ubrzo je pokrata postala obična riječ te se proširila svijetom. Kao i mnogi drugi izumi, i radar svoje prapočetke ima u XIX. stoljeću. Njemački fizičar Heinrich Rudolf Hertz (1857. – 1894.), po kojem je nazvana jedinica za mjerenje frekvencije herc, dokazao je, među ostalim, da se elektromagnetski valovi odbijaju od metalnih predmeta. No, konkretizacija

njegovih zamisli bila je onemogućena zbog nedostatka tehnoloških rješenja. Prvi uređaj koji je s pomoću radiovalova mogao otkrivati velike pokretne objekte kao što su brodovi konstruirao je njemački izumitelj Christian Hülsmeyer (1881. – 1957.). On je, doduše neuspješno, 21. studenog 1903. prijavio patent za uređaj Telemobiloscope. Prijava je prihvaćena tek godinu dana poslije kao Kaiserliche Patentamt Patentschrift 165546. Iako je uređaj u osnovi bio jednostavan, imao je sve značajke suvremenih radara, kao što je antena koja se

**Američki bombarder B-2 Spirit u pratnji dvaju jurišnika F-117 Nighthawk. Riječ je o letjelicama koje su predstavnice nove ere, u kojoj su *stealth* tehnologije ušle u fokus projekatanata**

mogla rotirati unutar 360 stupnjeva. Hülsmeyer je svoj izum prije svega namijenio regulaciji pomorskog prometa. Čak je u Kölnu 1904. osnovao tvrtku Telemobiloskop-Gesellschaft Hülsmeyer & Mannheim za njegovu komercijalnu proizvodnju. Međutim, Telemobiloscope je bio kompliciran za uporabu i često se kvario. Osim toga, njegovoj se uporabi protivila britanska tvrtka Marconi, koja je krajem XIX. i početkom XX. stoljeća dominirala tržištem radiouređaja. Potencijal Telemobiloscopea nisu prepoznale ni tadašnje oružane

## RATNO ZRAKOPLOVSTVO



Foto: Imperial War Museum / Wikimedia Commons

snage, prije svega ratne mornarice, te je naposljetku propao. Da jesu, možda bi najveća pomorska bitka Prvog svjetskog rata, ona kod Jylland, ima drukčiji rezultat od neriješenog.

### PRIJETNJA U OBLIKU V-1

Razvoj radara naglo se ubrzao tridesetih godina, isključivo za potencijalnu vojnu namjenu. Na razvoju radara radili su najbolji fizičari tadašnjih svjetskih velesila. Prvi operativni radarski položaj proradio je u rujnu 1938. u Ujedinjenom Kraljevstvu. U trenutku izbijanja Drugog svjetskog rata širom Velike Britanije bio je aktivan 21 radarski položaj unutar programa Chain Home. Do početka zračne Bitke za Britaniju u srpnju 1940. radarski sustav poboljšani tako da su radari, ako su bili ispravni, mogli vidjeti sve do francuske obale La Manchea. Danas britanski izvori uglavnom prenaglašavaju važnost radarskog sustava u Bitki za Britaniju. Luftwaffe je vrlo rijetko napadao velike i nepokretne radarske položaje pa je vjerojatno zaključio da će njegove spore, klipnim motorima pokretane bombardere, motritelji britanskog ROC-a (Royal Observer Corps) ionako otkriti puno prije nego što dođu do ciljeva. Chain Home postao je znatno važniji tijekom 1944. i 1945. kao važan dio obrane od krstarećih projektila V-1. Za razliku od njemačkih bombardera, koji su dolazili u velikim formacijama, V-1 napadali su pojedinačno, često i noću. Kako su bili dugi tek 8,32 m, raspona krila 5,37 m i letjeli brzinom većom od 600 km/h, bilo ih je vrlo teško oboriti PZO topništvom. Iako

▲  
**Jedna od radarskih postaja britanskog programa Chain Home. Taj je lanac u Drugom svjetskom ratu najviše došao do izražaja tijekom napada njemačkih projektila V-1 i V-2**

▶  
**Pripadnik RAF-a proučava antene radara FuG 220 i FuG 202 Lichtenstein na nosu Messerschmittova aviona Me 110 G-4. Avion je poslije poslan u Veliku Britaniju na proučavanje**

su letjeli pravocrtno, velika brzina znatno je otežavala posao pilotima lovačkih aviona. Rano otkrivanje takvih pojedinačnih ciljeva postalo je stoga presudno.

Do sredine Drugog svjetskog rata radari su postali osnovno motriteljačko sredstvo protuzračnih obrana te su razvijeni dostatno kompaktni i laki radari za ugradnju u borbene avione. Krajem rata njemački stručnjaci počinju i razvoj prvih PZO vođenih projektila s pasivnim radarskim navođenjem. Do kraja rata tehnologija izrade radara napredovala je, prije svega u pouzdanosti i dometu motrenja, a razvijeni su i brojni specijalizirani tipovi radara.

### KAKO RADAR RADI?

Radarski radi na načelu koje je teoretski jednostavno, no nije ga lako primijeniti u praksi. Riječ je o načelu aktivne radiolokacije s pomoću usmjerenih elektromagnetskih valova. Da bi se to postiglo, radar se sastoji od radio-odašiljača i radioprijamnika. Iako se mogu nalaziti odvojeno (bistatički ili multistatički), u pravilu se smještaju na istu antenu (monostatički). S obzirom na to da je vrijeme prostiranja elektromagnetskih valova konstantno (brzine svjetlosti), mjerenjem protoka vremena od trenutka emitiranja do trenutka povratka određuje se udaljenost objekta od radara. Kutne koordinate objekta (azimut i/ili elevacija), određuju se iz smjera u kojem je postavljen glavni snop zračenja antene u trenutku prijma odjeka. Brzina objekta određuje se iz Dopplerova pomaka frekvencije signala odjeka u odnosu na frekvenciju



Foto: Wikimedia Commons

**E-3 Sentry avion je koji je postao sinonim za AWACS. Njegov radarski horizont za avione veličine lovca koji lete na visini od 5000 m iznosi oko 752 km**



odaslanog signala. Radioodašiljač zrači elektromagnetske valove kao niz kratkih impulsa u trajanju reda veličine mikrosekunde, a impulsi se ponavljaju nakon jedne do 50 milisekundi. Između odašiljanja dvaju uzastopnih impulsa prijamnik prima odjeka koji nastaju refleksijom odašiljačkih impulsa od objekata u promatranom prostoru. Radioprijamnik je sklop koji pojačava povratni signal vrlo slabe snage i na ekranu ga prikazuje kao videosignale od kojih se formira panoramska slika određenog područja na određenom dometu. Kod monostatičkih radara antenski sklop radara uređaj je koji omogućuje ravnomjerno emitiranje u prostor impulsa superviske frekvencije i velike snage te prijam povratnog signala slabe snage. Kod suvremenih radara obradu povratnog signala vrše računala tako da operater na prikazniku vidi poziciju objekta, njegovu veličinu, smjer kretanja i brzinu, a kod objekata u zraku i visinu leta. Najsuvremeniji radari mogu po odrazu detektirati i tip letjelice koju su otkrili.

### DIZANJE U ZRAK

Do kraja sedamdesetih godina tehnologije ugrađene u radare toliko su napredovale da su omogućile otkrivanje velikih zrakoplova na udaljenostima od više stotina kilometara uz vrlo visoku razinu pouzdanosti. Za još bolje sposobnosti počeli su se razvijati leteći radari, poznatiji pod pokratom AWACS (Airborne Warning and Control System). Tijekom Drugog svjetskog rata britanska mornarica razvijala je avione opremljene radarima kako bi povećala učinkovitost otkrivanja njemačkih podmornica, a američka mornarica kako bi se lakše nosila s japanskim kamikazama. Prvi AWACS po današnjem poimanju Lockheedov je EC-121 Warning Star. U operativnu je uporabu uveden 1954. i intenzivno korišten tijekom



Vijetnamskog rata. Od 1977. počeli su ih zamjenjivati napredniji Boeingovi E-3 Sentry. Sovjetsko ratno zrakoplovstvo uvelo je 1965. u operativnu uporabu svoj prvi leteći radar, Tupoljev Tu-126, no izrađeno ih je samo 12 i nisu bili posebno učinkoviti. Znatno napredniji Beriev A-50 u operativnu je uporabu uveden 1984. godine.

Glavna je značajka letećih radara ta da mogu svoje radarske sustave podignuti na veliku visinu, što im povećava zonu motrenja daleko iza radarskog horizonta koji nastaje zbog zakrivljenosti Zemlje. Kod radara koji je postavljen na nultoj nadmorskoj visini učinak radarskog horizonta počinje već nakon 12,4 km. Podizanjem radarske antene horizont se udaljava. Ako se radarska antena podigne na visinu od 10 m, zona otkrivanja cilja koji je na visini od 25 m povećava se na 31,8 km. Zbog toga mnogi PZO raketni sustavi malog dometa imaju antene motrilačkih radara podignute na kranove. Podignete li veliku radarsku antenu na visinu od, primjerice, 10 km, zona radarskog horizonta za ciljeve na nultoj nadmorskoj visini pomaknut će se na više od 410 km.

No, ako je cilj na 1000 m visine, radarski horizont pomiče se na 542 km. S porastom visine leta radara i/ili cilja pomiče se i radarski horizont. Operativni vrhunac leta E-3 Sentrya iznosi 12 500 m te mu je radarski horizont za avione veličine lovca koji lete na visini od 5000 metara na oko 752 km.

### TRAŽI SE REVOLUCIJA

Razvoj letećih radara značio je da će mogućnosti prodiranja zrakoplova na malim i vrlo malim visinama biti sve manje. Usto, golem su napredak pedesetih i šezdesetih ostvarili i PZO raketni sustavi. Sovjetska S-75 Dvina, iako stacionarna, nanijela je američkom ratnom i mornaričkom zrakoplovstvu velike gubitke tijekom Vijetnamskog rata. Oborila je 1046 zrakoplova, odnosno prouzročila 31 posto američkih gubitaka. Nju je slijedio još opasniji, pokretni 2K12 Kub (SA-6 Gainful).

Najbrži odgovor na tu prijetnju bio je razvoj naprednijih sustava za elektroničko djelovanje, koji će učinkovite ometati radare PZO raketnih

sustava. Druga mjera uključila je razvoj još učinkovitijih proturadarskih vođenih projektila.

Tijekom Drugog svjetskog rata britanski i američki teški bombarderi, koji su trpjeli teške gubitke iznad Njemačke, počeli su koristiti sustav za ometanje radara izbacivanjem oblaka metalnih folija. Mjera je bila uspješna, no njezin krajnji učinak bio je ponajviše psihološki za posade bombardera, kao dokaz da nadređeni rade na rješenjima za smanjenje gubitaka. Problem je bio u tome što su njemački radari ionako otkrivali velike formacije savezničkih bombardera, a ne pojedinačne avione, pa bi ometanje samo dodatno potvrdilo gdje se te formacije nalaze.

Vijetnamski rat prvi je rat u kojem je elektroničko djelovanje postalo presudno za zrakoplovne snage. Kako bi smanjili gubitke od vijetnamskog raketnog PZO-a, Amerikanci su razvili avione specijalizirane za elektroničko djelovanje – mornarica EA-6B Prowler, a zrakoplovstvo seriju aviona označenih kao Wild Weasel. Njihova jedina namjena bilo je otkrivanje i ometanje radara PZO raketnih sustava te njihovo uništavanje proturadarskim vođenim projektilima. Na taj su način uspjeli znatno smanjiti učinkovitost vijetnamskog PZO-a.

Sustavi za elektroničko djelovanje intenzivno se koriste i danas jer omogućuju da avioni s velikim radarskim odrazom djeluju u prostoru koji je snažno branjen PZO sustavima. No, američko zrakoplovstvo još je šezdesetih godina zaključilo da će pravu prevlast ostvariti samo ako razvije potpuno novu vrstu borbenih aviona. Za potencijalno ubojitu kombinaciju letećih radara i raketnih PZO sustava koji mogu obarati ciljeve na svim visinama trebalo je nešto revolucionarno novo...

### BEZBROJ KUTOVA KUGLE

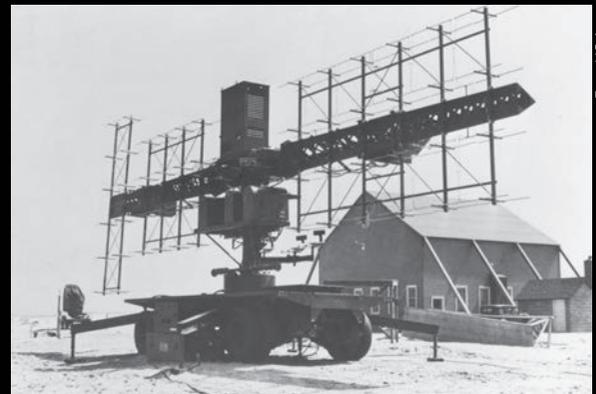
Razvoj tehnologija za smanjenje radarskog odraza počeo je istodobno s razvojem radara. Kako bi smanjila mogućnost otkrivanja svojih podmornica, mornarica nacističke Njemačke šnorkele je premazivala bojama i oblagala materijalima koji upijaju radarsko zračenje. Krajem Drugog svjetskog rata Amerikanci su razvili premaz MX-410, koji je mogao upijati radarske zrake i tako bitno smanjiti radarski potpis. No, sadržavao je znatnu količinu željeza i bio pretežak za uporabu na avionima. RAM (Radiation-Absorbent Material) materijali i danas su važan dio svakog

Foto: US DoD



Prvi avion koji bismo po današnjem shvaćanju označili kao AWACS jest Lockheedov EC-121 Warning Star

Foto: US Army



Prvi američki radar SCR-268 (Signal Corps Radio) na prikolici. U operativnoj uporabi bio je od 1940.

## RATNO ZRAKOPLOVSTVO

zrakoplova ili broda kojem se želi smanjiti radarski potpis. Međutim, nisu dostatni da bi avion imao mali radarski potpis. Da bi se to postiglo, potrebno je oblik aviona učiniti što teže zamjetljivim za radare.

Problem oblikovanja objekta koji radar ne vidi teorijski je riješio Pjotr Jakovljevič Ufimcev (r. 1931.). On je početkom šezdesetih počeo teorijsku razradu načela refleksije elektromagnetskih valova od čvrstih objekata. Zaključio je da se ti valovi ponašaju jednako kao i svjetlost (koja je također oblik elektromagnetskog vala), te da se njima može jednako upravljati. Kao najvažniju značajku vala Ufimcev je naveo pravilo da će se val od čvrstog objekta odbiti u suprotnom smjeru pod jednakim kutom pod kojim je udario o njega. Ufimcev je kao objekt s idealno velikim radarskim odrazom naveo sferu (kuglu) jer ona ima neograničen broj kutova. Stoga, kad radarska zraka udari o sferu, određena će se količina pod pravim kutom odbiti ravno natrag prema radaru, što je čini radarski zamjetljivom iz svih kutova. Za razliku od sfere, ravnu površinu radar nabolje zamjećuje ako je obasjava pod kutom od 90 stupnjeva. Svakim smanjenjem ili povećanjem tog kuta sve manje se elektromagnetskog vala odbija natrag prema radarskoj anteni, čime se smanjuje učinkovitost radara. Taj je teorijski postulat danas poznat kao fizikalna teorija difrakcije.

Ufimcev je 1962. svoje zaključke objavio u knjizi "Metoda rubnog vala u fizikalnoj teoriji difrakcije". Činjenica da su sovjetske sigurnosne službe dopustile slobodnu prodaju knjige pokazuje da vjerojatno nisu shvaćale njezinu važnost. To je iskoristio SAD pa su službe njegova zrakoplovstva 1971. prevele knjigu na engleski. Knjiga će postaviti temelje američkom razvoju tehnologija oblikovanja predmeta niskog radarskog potpisa. Na njezinim je teorijskim osnovama Lockheedov matematičar Denys Overholser (r. 1939.) razvio računalni program Echo 1, koji je omogućio izradu simulacija razina radarskog potpisa aviona s obzirom na oblik. Zahvaljujući njemu, Lockheedovi će stručnjaci ubrzo otkriti da se radarski odraz znatno smanjuje povećanjem broja ravnih površina postavljenih

▶ **Trup letjećeg krila Horten Ho 229, tj. njegova nedovršenog prototipa H.IX V3 u Smithsonianovu nacionalnom zrakoplovnom i svemirskom muzeju u Washingtonu**

Točan sastav RAM materijala jedna je od najbolje čuvanih tajni. Ono što se zna jest da upijaju radarske zrake te ih pretvaraju u toplinu (slično kako rade mikrovalne pećnice)

▶ **Američka ratna mornarica razvila je avion za elektroničko djelovanje EA-6B Prowler kao odgovor na sve učinkovitije PZO raketne sustave. Povučen je iz operativne uporabe prije otprilike pola godine**

pod različitim kutovima. Taj će postupak nazvati facetizacija (po faceti dijamanta).

### NEHOTIČNI STEALTH

Zanimljivo je da su prvi uspješni pokušaji razvoja aviona sa smanjenim radarskim odrazom ostvareni puno prije Ufimcevljeve knjige. Braća Walter (1913. – 1998.) i Reimar Horten (1915. – 1994.) bili su veliki zaljubljenici u zrakoplovstvo pa su, usprkos nedostatku formalnog obrazovanja, postali projektanti letjelica i 1933. konstruirali svoju prvu jedrilicu. Bez sveučilišnih diploma nisu mogli dobiti zaposlenje u renomiranim tvrtkama pa su se okrenuli eksperimentalnim avionima. Ubrzo su postali najveći stručnjaci na području teorije i prakse letjećeg krila. Njihov je najuspješniji projekt eksperimentalni avion (danas bismo rekli demonstrator tehnologija) Horten H.IX, naknadno označen kao Ho 229. Bilo je to prvo letće krilo pogonjeno turbomlaznim pogonom. Novac za razvoj Ho 229 odobren je tek 1943. na osnovi tzv. programa 3 x 1000 (laki bombarder nosivosti 1000 kg, doleta 1000 km i brzine 1000 km/h). Za pogon je odabran Junkersov turbomlazni motor Jumo 004B. Trošio je puno goriva pa niti jedan projekt s klasičnim pristupom trup-krilarep ne bi mogao ostvariti 3 x 1000 zahtjeve. Braća Horten uspjela su uvjeriti vodstvo Luftwaffe i Mini-

starstva zrakoplovstva da će njihov koncept te zahtjeve ispuniti. Optimizam se prije svega temeljio na činjenici da letće krilo u odnosu na klasični avion stvara tijekom leta znatno manji otpor zraka. Manji otpor značio je veću brzinu uz jednak potisak motora i/ili manju potrošnju goriva. Danas mnogi autori pokušavaju dokazati kako je Ho 229 namjenski projektiran kako bi imao mali radarski odraz, no to nije istina.



Foto: US Navy



Foto: Eric Long / Smithsonian's National Air and Space Museum

Braća Horten nisu to ni namjeravala, a i da jesu, u to vrijeme nije bilo dovoljno teorijskog znanja. Razvoj Ho 229 nikad nije dovršen. Prvi je prototip H.IX V1 bio bez pogona (u osnovi jedrilica), i s fiksnim stajnim trapom. Kako bi se razvoj ubrzao, projekt je preuzela tvrtka Gothaer Waggonfabrik. Prototip H.IX V2, opremljen turbomlaznim motorima Jumo 004, prvi je put poletio 2. veljače 1945., no 16 dana poslije uništen je u nesreći. Rat je uskoro završio i razvoj je obustavljen. Američke snage otkrile su prototip H.IX V3 i u kolovozu 1945. prebacile ga u SAD, no po svemu sudeći nikad nije testiran u zraku. Razlog je bio što su njemački turbomlazni motori koristili aksijalne kompresore te su bili puno uži od britansko-američkih, koji su koristili centrifugalne. Zbog toga Amerikanci nisu imali pogodne motore koji bi stali u iznimno uzak trup Ho 229. Američkim je zrakoplovnim stručnjacima 1944. i 1945. godine i strelasto krilo bilo teško razumljivo pa im je Ho 229 bio potpuna nepoznanica. Stoga se nisu ni potrudili braću Horten prebaciti u SAD kako bi iskoristili njihovo znanje. Jedina osoba koja je mogla shvatiti ideju Ho 229 bio je John "Jack" Northrop (1895. – 1981.), američki projektant koji je karijeru posvetio letećim krilima i u tom smjeru razvijao prototipove strateških bombardera YB-35 i YB-49. No, kako je radarska tehnologija bila u

povojima, američko zrakoplovstvo tomu nije pridavalo veću pozornost. (opširnije v. *Northrop YB-49 – slomljeno leteće krilo*, HV 577).

### TAJNI PROJEKT LAMPYRIDAE

Tek će dvadesetak godina poslije, zahvaljujući spomenutom računalnom programu Echo 1, projektanti Lockheedova tajnog odjela Skunk Works uspjeli razviti prvi namjenski borbeni avion vrlo niskog radarskog odraza – F-117 Nighthawk. Njegova je glavna značajka velik broj ravnih površina – faceta – koje su tako postavljene da odbijaju radarske zrake što dalje od radara. Pri projektiranju posebna je pažnja posvećena prednjem dijelu aviona jer su Lockheedovi projektanti i stručnjaci USAF-a zaključili da će tijekom borbenih operacija najveća opasnost dolaziti od radara smještenih na zemlji (motrilačkih i unutar PZO sustava). S gledišta aerodinamike, za konstruktore je facetizacija *noćna mora* zato što znatno povećava otpor zraka i nestabilnost u zraku. Ipak, nestabilnost je riješena računalnim sustavom za nadzor leta (*fly-by-wire*), a povećani otpor zraka ograničenjem krstareće brzine na oko 900 km/h. Iako nosi oznaku F (fighter), Nighthawk je bio *punokrvni* jurišnik, bez imalo mogućnosti za zračnu borbu. Uspješno je korišten u brojnim borbenim operacijama (prema procjeni više od dvije tisuće). Pritom je izgubljen tek jedan avion – oboren 27. ožujka 1999. iznad Jugoslavije. Svi su F-117A službeno povučeni iz operativne uporabe 2008. godine, iako još uvijek dolaze nepotvrđene vijesti da i dalje operativno djeluju u tajnim misijama.



Foto: US DoD

F-22 Raptor - prvi  
lovački avion smanjenog  
radarskog potpisa

Savezna Republika Njemačka pokrenula je sredinom sedamdesetih godina razvoj lovačkog aviona vrlo malog radarskog potpisa. Tvrtka Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB) razvila je projekt Lampyridae, koji je također primijenio načelo facetizacije. Njemačka vlada držala je projekt u potpunoj tajnosti do 1987., no obustavljen je nedugo nakon toga. Ni danas se sa sigurnošću ne zna razlog obustave, no kao najčešći razlog (navodi ga i poznati časopis *Aviation Week*), spominje se pritisak



Foto: US DoD

Prvi avion smanjenog radarskog potpisa koji je borbeno  
djelovao - F-117 Nighthawk

## RATNO ZRAKOPLOVSTVO

SAD-a, koji se bojava da bi planovi mogli dospjeti u ruke istočnonjemačkih i sovjetskih špijuna.

**PRVI IZVOZ IZ SAD-a**

S povećanjem kapaciteta računala i poboljšanjem računalnih programa američki su projektanti dobili i mogućnost izračunavanja zaobljenih površina koje i dalje zadržavaju nisku razinu radarskog odraza. To je prvi put iskorišteno u razvoju bombardera B-2. Projektiran je za djelovanje sa srednjih visina te da podjednako bude *nevidljiv* i za radare pozicionirane na zemlji i za one u zraku. Da bi radarski potpis bio što manji, intenzivno su korišteni i materijali koji upijaju radarsko zračenje. Točan sastav RAM materijala jedna je od najbolje čuvanih tajni. Ono što se zna jest da upijaju radarske zrake te ih pretvaraju u toplinu (slično kako rade mikrovalne

pećnice). Teoretski, RAM materijal sastoji se od nekoliko slojeva. Prvi propušta radarske zrake. Potom zrake nailaze na sloj koji ih odbija i pritom upija njihovu energiju. Kako bi lom radarskih zraka bio što učinkovitiji, taj je sloj oblikovan kao pčelinje saće (heksagon). Sa svakim odbijanjem energija radarske zrake dodatno slabi. Kako bi se spriječio izlazak energije iz saća, ulaz je s unutarnje strane pokriven materijalom koji propušta radarsko zračenje prema unutra, ali ne dopušta prodor van. Prvi su RAM materijali bili vrlo osjetljivi na vremenske prilike te ih je bilo teško i skupo održavati. Taj je problem navodno riješen novom generacijom materijala razvijenih za višenamjenski borbeni avion F-35 Lightning II. To je prvi borbeni avion sa smanjenim radarskim odrazom koji SAD prodaje stranim kupcima. Za razliku od F-117A, B-2, pa čak i

F-22 Raptora, kod F-35 primijenjen je postupak optimiziranog *stealtha*, čije značajke nisu primijenjene kako bi Lightning bio potpuno *nevidljiv* za radare (to je tehnički još uvijek teško ostvarivo), nego kako bi znatno smanjile učinkovitost radara i povećale zone sigurnog djelovanja za avion. Zbog toga je posebna pažnja pri projektiranju stavljena na povećane *stealth* značajke prednjeg dijela aviona, otprilike do napadnih rubova krila, tj. dijelova koji su tijekom napada najviše izloženi radarskom zračenju. Ostatak aviona presvučen je RAM materijalima. Krajnji je cilj bio smanjenjem radarskog potpisa smanjiti učinkovitost motrenja protivničkih radara kako bi se povećale zone sigurnog djelovanja do te mjere da se ciljevi na zemlji mogu napadati dalekometnim projektilima zrakozemlja kao što su AGM-158 JASSM (dometa 370 km). ■

▼  
**USAF-ovi tehničari, odjećom i maskama zaštićeni od kemikalija, provjeravaju upute tijekom obnove *stealth* pokrova bombardera B-2 Spirit**



Mario GALIĆ

PODLISTAK

PROJEKTI ISPRED VREMENA (XIV. DIO)

# PODMORNIČKI PROJEKTILI BEZ PODMORNICA

SUPERSONIČNI KRSTAREĆI PROJEKTIL SSM-N-9/RGM-15A REGULUS II TREBAO JE BITI KLJUČNO STRATEŠKO ORUŽJE AMERIČKIH PODVODNIH PLOVILA. IAKO JE BILO PREDVIĐENO DA KRAJEM PEDESETIH UĐE U OPERATIVNU UPORABU, TADAŠNJE KLASI I NJIHOVE POSADE NISU BILE PRILAGOĐENE TAKO VELIKOM ORUŽJU

Regulus II bio je iznimno velik projektil koji se jedva mogao lansirati s podmornice, a posada je njim teško rukovala



Još prije pojave dostatno pouzdanih interkontinentalnih balističkih projektila, u hladnoratovskim Sjedinjenim Državama javile su se zamisli o naoružavanju podmornica krstarećim projektilima velikog dometa. Jedan od tih projektila čak je i ušao u operativnu uporabu. Projektil SSM-N-8A Regulus, koji se često označuje i kao Regulus I, razvila je tvrtka Chance Vought. Bio je u operativnoj uporabi od 1955. do 1964., a ukupno ih je proizvedeno čak 514. Regulus I bio je podzvučni projektil najvećeg dometa tek 500 NM (926 km). To je značilo da nije mogao napadati ciljeve u unutrašnjosti SSSR-a

ni kad bi bio lansiran sa same obale. Projektil se morao lansirati s palube podmornice. Ta je zadaća bila zahtjevna i pri potpuno mirnom moru, a pri valovitom opasna za živote članova posade. Najbolje uvježbana posada nije mogla lansirati Regulus I za manje od 45 minuta od trenutka izranjanja do trenutka ponovnog zaranja, a prosječno je vrijeme bilo više od sata. Pritom su, u trenutku lansiranja, dva raketna bustera stvarala veliku količinu dima i jaku buku, otkrivajući poziciju podmornice u krugu od desetak milja. Zbog svega toga, ali i drugog, američka mornarica nikad nije bila sasvim zado-

voljna projektilom SSM-N-8A. Sigurna pozicija lansiranja projektila morala je biti što dalje od protivničke obale.

## SMICALICA RATNE MORNARICE

Kako nije postojao način kojim bi se uklonili nedostaci Regulusa I, bilo je potrebno razviti puno napredniji krstareći projektil koji će letjeti brže na većim udaljenostima. Razvoj takvog projektila počeo je u lipnju 1953. godine. Američka ratna mornarica, kako bi osigurala sredstva, poslužila se smicalicom. Umjesto da se javi na raspisani

## PODLISTAK

natječaj, tvrtka Chance Vought izravno je dobila ugovor za razvoj poboljšanog Regulusa. Prema Pentagonu sve je prikazano kao izrada još jedne inačice, a zapravo je bila riječ o potpuno novom projektilu. Zbog toga je projektil također nazvan Regulus i tek mu je dodana oznaka II. Naknadno će, nakon što *prevara* bude otkrivena, dobiti oznaku SSM-N-9.

I dok je Regulus I nalikovao na tadašnje lovačke avione, Regulus II bio je pravi krstareći projektil. S obzirom na to da je trebao letjeti brzinama većim od 2000 km/h, dobio je vitko, vretenasto tijelo minimalnog otpora zraka. Da bi lakše stao u hangar na palubi podmornice, dobio je sklopiva strelasta krila. Na repu je imao samo vertikalni stabilizator, zato što se njim upravljalo preko malih kanarda smještenih na nosu.

Za projektil namijenjen djelovanju s podmornice nije bio malih dimenzija. Proizvodna inačica SSM-N-9A/ RGM-15A Regulus II trebala je biti duga 17,53 m, s rasponom krila 6,12 m. Najveći promjer tijela bio bi 1,27 m. Masa u trenutku lansiranja samog projektila bila bi 10 400 kg, čemu treba pridodati i masu raketnog bustera od 3170 kg. Projektil je trebao nositi termonuklearnu bojnu glavu W-27 snage 2 Mt. Najveća brzina projektila Regulus II trebala je biti oko 2 Macha, a najveći domet 1000 NM (1850 km). Tu bi brzinu ostvario s pomoću General Electricova turbomlaznog motora J79-GE-3 potiska 69 kN. Budući da je morao polijetati s vrlo kratkog lasera s donje strane trupa, nužan je bio raketni buster na kruta goriva Rocketdyne potiska 600 kN. Upravljanje letom obavljalo bi se preko inercijskog navigacijskog sustava.

### ŠTO S DEMONSTRATOROM?

Kako bi dokazali da će Regulus II uopće moći letjeti, inženjeri tvrtke Chance Vought prvo su izradili demonstrator tehnologija XRSSM-N-9. Kako bi ga mogli višekratno koristiti, dobio je klasični stajni trap s kotačima te je opremljen sustavom za upravljanje preko radiokomandi. Od demonstratora XRSSM-N-9 nije se očekivao domet i brzine planirane za RGM-15A (zapravo se tek očekivalo da ne padne), pa je dobio i slabiji turbomlazni motor, J65-W-6 potiska 65 kN tvrtke Wright. Uspriješ slabijem motoru, bez problema je probijao zvučni zid i letio brzinama većim od 1700 km/h. Prvi let prvog demonstratora XRSSM-N-9 obavljen je u svibnju 1956., a poboljšani XRSSM-N-9a prvi je put poletio 1958. godine. U osnovi je bio jednak inačici XRSSM-N-9 (zadržan je stajni trap), no ugrađen je General Electricov turbomlazni motor J79-GE-3 i raketni buster Rocketdyne. Zahvaljujući stajnom trapu omogućena su višekratna testna lansiranja. Zanimljivo je da je američka mornarica modele s kotačima službeno označila kao YTSSM-N-9a, potom kao TSSM-N-9a, te ih je namjeravala malo-



Prethodnik Regulusa II bio je također neuspjeli Regulus I, prikazan na fotografiji prilikom ukrcanja na podmornicu USS "Tunny" (SS-282)

serijski proizvoditi kao pomagalo za obuku tehničara. Međutim, nisu se sjetili da bi se te nadzvučne bespilotne letjelice mogle iskoristiti za nešto više, primjerice izviđanje. Letjelice su se mogle lansirati s broda, izvršiti zadaću izviđanja i vratiti se u neku zrakoplovnu bazu ili bilo koju drugu lokaciju s dovoljno dugom uzletno-sletnom stazom. Izviđnička oprema mogla se smjestiti u prostor namijenjen za termonuklearnu bojnu glavu.

### PROJEKTILA IMA, PODMORNICA NEMA

Prvo probno lansiranje Regulusa II s podmornice obavljeno je 16. rujna 1958. godine. Posade su vrlo brzo otkrile da je s Regulusom II, s obzirom na to da je dulji i teži, zahtjevnije raditi nego s Regulusom I pa je podmornica morala dulje ostati na morskoj površini. Na podmornici USS "Grayback" istoimene klase bilo je jedva dovoljno prostora za izvlačenje projektila iz hangara i namještanje na lanser. Zbog toga je vrijeme pripreme bilo dulje

nego kod Regulusa I. No, to je trebalo biti nadoknađeno dvostruko većim dometom i dvostruko većom brzinom leta. Različiti projektili unutar programa Regulus II lansirani su ili su klasično polijetali u 48 letova, od čega je 14 bilo djelomično uspješno i samo četiri neuspješna. To ga i danas čini jednim od najuspješnijih programa američke mornarice. Ne čudi stoga da je Chance Vought u siječnju 1958. dobio ugovor za serijsku proizvodnju. No, radost je bila kratka vijeka.

I prije nego što je počelo sastavljanje prvog serijskog projektila, program je okončan, i to 18. prosinca 1958. godine. Razloga za prekid bilo je više. Prvi je bio što je, usprkos napretku u odnosu na Regulus I, to i dalje bio oružni sustav kojim se teško rukovalo. Posade bi imale nešto lakši posao da su dočekale ulazak u operativnu uporabu nuklearnih podmornica klase Halibut. Naime, one su bile namjenski projektirane za uporabu krstarećih projektila. Umjesto cijele klase, izgrađena



**Lansiranje Regulusa II s podmornice USS "Grayback". Projektil je imao do danas nezabilježen postotak uspješnih lansiranja: od 48 samo su četiri bila neuspješna**

je samo jedna podmornica, USS "Halibut" (SSGN-587). Nakon povlačenja projektila Regulus I iz operativne uporabe, podmornica je temeljito rekonstruirana te je od 1965. korištena kao jurišna. Ostala je tako jedina američka nuklearna podmornica namjenski projektirana za uporabu strateških krstarećih projektila sve do dolaska podmornica klase Los Angeles Flight II, a prva je od njih u operativnu uporabu ušla tek sredinom 1985. godine. Kratko vrijeme razmatrana je mogućnost da se krstarećim projektilima Regulus II naoružaju velika površinska plovila kao što su bojni brodovi i krstarice, no od toga se odustalo. Ipak, to nije bila loša zamisao. Primjerice, bojni brodovi klase Iowa, na kojima je bilo više nego dovoljno mjesta za projektile Regulus II, dobili bi mogućnost djelovanja po ciljevima udaljenim čak 1800 km. Sva su četiri broda te klase prvi put povučena iz operativne uporabe upravo 1958. godine. Kažemo prvi put jer će ti brodovi biti

vraćeni u operativnu uporabu 1968. i 1969. pa ponovno od 1982. do 1992. godine. Tijekom zadnje operativne uporabe naoružani su krstarećim projektilima BGM-109 Tomahawk.

### U DRUGIM MORNARICAMA

Ideja o uporabi velikih krstarećih projektila na podmornicama posebno se svidjela drugoj hladnoratovskoj strani – sovjetskoj mornarici. U drugoj polovini pedesetih razvijene su nuklearne podmornice Projekt 659, a potom Projekt 675 (NATO-ove oznake Echo I i Echo II), koje su bile naoružane krstarećim projektilima P-5 Pjatjerka (SS-N-3C Shaddock). Ukupno su izgrađene čak 34 podmornice tih dviju klasa. Od sredine sedamdesetih počele su ih zamjenjivati podmornice Projekt 949 Granit i Projekt 949A Antej (Oscar I i Oscar II). Potonjoj klasi pripadao je i nesretni "Kursk", koji je potonuo u kolovozu 2000. sa svom posadom. Glavno naoružanje čine protubrodski vođeni projektili

P-700 Granit (SS-N-19 Shipwreck), namijenjeni prije svega uništenju nosača zrakoplova. Kako bi se uništenje postiglo, projektili su opremljeni termonuklearnim bojnim glavama snage 500 kt. Ukupno 24 projektila u posebnim su lanserima smještenim unutar trupa podmornice. Osim toga, na svakom je boku po 12 lansera. Projektili su opremljeni raketnim busterom te se mogu lansirati s periskopske dubine. Dvije podmornice iz Projekta 949 Granit otpisane su 1975. i 1985. godine. U operativnoj uporabi još je osam podmornica iz Projekta 949A Antej, od kojih su dvije na generalnom remontu i modernizaciji.

I kineska mornarica kraće je vrijeme razmatrala mogućnost uporabe podmornica s vanjskim lanserima. Zbog toga je jednu podmornicu Type 033G1 opremila trima dvostrukim lanserima za protubrodске vođene projektile YJ-1 (C-801). Kako su vrlo brzo razvijeni protubrodski projektili koji se mogu lansirati iz torpednih cijevi, odustalo se od te zamisli. ■

➔ CRTICE IZ HRVATSKE POVIJESTI

# FRANJO TRENK I NJEGOVI PANDURI

HRABRI RATNICI SLAVONSKOG  
VLASTELINA U RATU ZA AUSTRIJSKU  
BAŠTINU POSTALI SU PRAVA VOJNIČKA  
AVANGARDA, NO ZAPOVJEDNIK IM JE PAO U  
NEMILOST MARIJE TEREZIJE

Kad je Marija Terezija (1717. – 1780.) 1740. stupila na austrijsko prijestolje, pruski kralj Fridrik II. Veliki (1712. – 1786.) zatražio je od nje da mu preda pokrajinu Šlesku. Nakon što je ona odbila njegov zahtjev došlo je do Rata za austrijsku baštinu (1740. – 1748.). Premda je Fridrikov izgovor za sukob bilo njegovo neprihvatanje Pragmatične sankcije, tj. mišljenje da žena ne može naslijediti habsburške posjede, pravi je razlog ipak bio Šleska. Bila je to mineralima bogata granična provincija između Pruske i Austrije, pa su Prusi jedva dočekali povod da je prisvoje. Nesuglasice oko austrijskog nasljeđa nisu ostale samo na lokalnoj razini već su poslužile kao prilika za obračun suprotstavljenih europskih sila. Prusku su podržavale Bavarska i Francuska



**Barun Franjo Trenk na crtežu Višeslava Aralice. Nosi odoru s karakterističnim turskim detaljima, čiji je cilj bio i uplašiti protivnike koji su od djetinjstva slušali priče o strašnim turskim osvajačima**



Josip BULJAN



Wikimedia Commons

### Trenkovi vojnici na crtežu Richarda Knötela iz 1908. godine. Slijeva pandur, barjaktar, pandur i časnik

koja je htjela smanjiti austrijski utjecaj, dok su Austriji pomoć ponudile Velika Britanija i Nizozemska. Nakon neuspješnih pregovora rat je započeo devet dana prije Božića 1740. pruskim napadom na Šlesku, iako su se prave borbe počele voditi tek od proljeća iduće godine. Austrija je za rat angažirala sve iskusne vojne zapovjednike, a u sukobu su sudjelovale i krajiške čete te naoružani odredi s vlastelinstava poznati kao panduri. Prije Rata za austrijsku baštinu služili su za održavanje reda i borbu protiv hajduka i raznih kriminalaca. Franjo Trenk bio je slavonski vlastelin rođen 1711. u Reggio Calabriji (danas u Italiji) kao sin pruskog plemića u habsburškoj vojnoj službi. Posjedovao je vlastelinstva Brestovac, Pakrac, Pleternica i Velika.

### PSIHOLOŠKI RAT

Već 1737., nakon smrti njegove žene i četvero djece od bolesti, Trenk je ponudio da njegova pandurska postrojba kao dio habsburške vojske sudjeluje u Rusko-turskom ratu, no odbijen je. Ponudu su ipak prihvatili Rusi i 300 trenkovaca istaknulo se u ratu, no njihov zapovjednik sukobio se s nadređenima i prognan je 1740. S dolaskom novog rata Marija Terezija uvidjela je da bi dobro obučeni odredi poput Trenkovih mogli biti od iznimne koristi. Dobivši njezinu dozvolu, slavonski je vlastelin 1741. godine uspio okupiti oko tisuću pandura. U sljedećih sedam godina ratovali su na svim važnijim bojištima i postali prava avangarda u načinu ratovanja. Najdjelotvorniji su bili duboko u neprijateljskoj pozadini, gdje su u manjim skupinama napadali nadmoćnije suparničke snage, šireći strah i nered u njihovim redovima. Smatra se da su tijekom rata iz stroja izbacili više od deset tisuća Prusa, Francuza i Bavaraca. Zbog svoje surovosti, hrabrosti, izvršnih vojnih i taktičkih vještina zadobili su

Ilustracija: Višeslav Aralica

veliko strahopoštovanje diljem Europe. Njihova posebnost bila je i način odijevanja sličan onome turskih vojnika. Takav izgled bio je dio tadašnjeg psihološkog ratovanja, jer su kod Europljana stoljeća ratovanja protiv turskih osvajača ostavila duboke traume. Trenkovci su imali i prvi vojnoglazbeni odsjek u Europi nazvan *turska banda*, koji je svirao orijentalne melodije izazivajući kod protivnika psihološki pritisak i opću nelagodu. Vojni glazbeni odred bio je sastavljen od dvanaest glazbara, koji su svirali na bubnjevima, frulama i činelama. Za ono vrijeme Trenkovi panduri bili su više nego dobro naoružani s dva para kubura, jataganom, sabljom i puškom.

### NA LOŠEM GLASU

Trenkovi panduri službeno su se Austrijancima predstavili u proljeće 1741. paradirajući kroz Beč. Već idućeg mjeseca napravili su prvi pothvat osvojivši planinu Zoptenberg (Šleža u današnjoj Poljskoj). Iduće godine izveli su nekoliko napada na pruske i francuske posade, a posebno su se istaknuli u ponovnom zauzimanju Münchena. Najveći okršaj u Ratu za austrijsku baštinu imali su u Bavarskoj prilikom zauzimanja utvrđenog grada Diessensteina. Tad su nakon teških topničkih okršaja zarobili velik broj bavarskih snaga, pritom zaplijenivši dosta streljiva. Franjo Trenk je prilikom pregledavanja jednog skladišta streljiva teško ranjen nakon eksplozije. Bez obzira na ozljede, vratio se na bojišta. Od 1743. do 1745. triput je proveo novačenja pandura i husara tako da su njegove postrojbe narasle na oko sedam do osam tisuća pripadnika. Zbog svoje okrutnosti i pljački u kojima je sudjelovao prilikom napada na pojedine neprijateljske položaje, Trenk je došao na loš glas među vodećim austrijskim zapovjednicima, koji su ga često pokušavali maknuti s bojišta. Ogovarali su ga Mariji Tereziji, pričajući joj da je odgovoran za silovanje, pronevjeru državnih sredstava, okrutan odnos prema vojnicima i časnicima, pa čak i da je namjerno propustio priliku zarobiti Fridrika II. Optuživali su ga i da je ukrao vojnu opremu koju je navodno planirao upotrijebiti za pobunu u Slavoniji. Kraljica je povjerovala u glasine, pa se Franjo Trenk 1745. u Češkoj morao oprostiti od vođenja svojih pandura. Dio svojih postrojbi plemić je jedva uspio nagovoriti da se i bez njega vrate na bojište.

### I DANAS PREDMET RASPRAVA

Prave nevolje za Trenka počele su 1746. jer je uhićen pod već navedenim optužbama. Suđenje je trajalo godinu dana i premda velik broj optužbi nije bio čvrsto utemeljen i dokazan barun je osuđen na doživotni zatvor. Sama kraljica Marija Terezija, zbog njegovih iznimnih zasluga u Ratu za austrijsku baštinu, ponudila mu je slobodu, ako zatraži oprost. Trenk je to rezolutno i ponosno odbio smatrajući kako mu je velik dio optužbi podmetnutla austrijska vojna klika. Iduće dvije godine, do smrti 4. listopada 1749., bio je smješten u tamnicu Spielberg u blizini Brna, gdje se posvetio pisanju autobiografije. Franjo Trenk i njegovi panduri ostavili su neizbrisiv trag u europskoj i hrvatskoj povijesti, kao velika avangarda u načinu ratovanja i samim inovacijama na vojnom polju. Sam Trenkov život i uloga u Ratu za austrijsku baštinu danas izazivaju brojne kontroverze i prijevore među hrvatskim i ostalim srednjoeuropskim povjesničarskim krugovima. ■

S obzirom na to da su u prethodnim brojevima Hrvatskog vojnika objavljeni prilozi za razumijevanje uzroka sukoba između ARBiH i HVO-a u Bosni i Hercegovini, u tom kontekstu zanimljivo je i pismo Sefera Halilovića upućeno 1. svibnja 1995. predsjedniku Aliji Izetbegoviću i članovima Predsjedništva RBiH, koje je zapravo njegova reakcija na intervju generala Rasima Delića *Zajedno smo jači*, za zagrebački *Globus*, objavljen u trinaestoj svesci Vojne

*Gospodine Predsjedniče, U trinaestoj svesci „Vojne biblioteke“ koja sadrži AUTORIZOVANE intervjue, govore i izlaganja R. Delića od marta 1994. godine, do marta 1995., godine, objavljen je i intervju koji je dat zagrebačkom Globusu pod nazivom „Zajedno smo jači“. Razgovor je vođen 06. marta 1994. godine u Sarajevu, a vodio ga je novinar Željko Garmaz. Nažalost, meni je tek postao sada dostupan kad je objavljen autORIZOVAN u navedenoj svesci „Vojne biblioteke“. Da mi je bio dostupan kad je objavljen, do sada bi mnoge stvari vjerovatno uspješnije razjasnili. No, u Allaha nikad nije*

*u sistemu rukovođenja i komandovanja. To su one jedinice s kojima smo se mi na kraju krajeva morali sukobiti ovdje u Sarajevu i vojnički razriješiti problem. Njih poslije 15. marta očekuje suđenje za kriminal, nevojničko ponašanje, brojna ubojstva i vjerovatno se među njima nalaze i krivci za Uzdol. Nažalost, znate da je te jedinice vodio moj načelnik štaba, Sefer Halilović, koji je također smijenjen sa dužnosti, tako da, tim više tada nisam mogao odmah reagirati i odmah izvršiti istragu.“*

*Pošto je ovdje na vrlo grub način povrijeđena istina dužan sam vas*

*D. i G. Drežnice i deblokade puta Jablanica - Mostar, planira 6. Korpus, izvodi Izviđačko-diverzantska brigada „Zulfikar“ i Drežnički bataljon, sadejstvuje 45. b.br. i jedinice 4. K koje se nalaze na prostoru Bijelog polja.*

*Na kraju svih zadataka izričito naređuje: Sve ove zadatke završiti za 10 dana. O svemu ovome postoji uredna dokumentacija u OC rukovođenja i komandovanja, a cio tok savjetovanja je sniman video kamerom i audio sredstvima i znam pouzdano da taj materijal ima u OC 3. K i kod snimatelja po imenu Mirza.*

*Po povratku u Sarajevo i analize*

HRVATSKI MEMORIJALNO-DOKUMENTACIJSKI CENTAR DOMOVINSKOG RATA U SURADNJI S HRVATSKIM VOJNIKOM OBJAVLJUJE AUTENTIČNE DOKUMENTE I MEMOARSKO GRADIVO VEZANO UZ DOMOVINSKI RAT

# PRILOZI ZA RAZUMIJEVANJE SUKOBA ARBiH

## Pismo Sefera Halilovića o operaciji Neretva

biblioteke pod nazivom *Bosna je ovdje*, koju je izdao Press centar ARBiH u Sarajevu, u ožujku 1995. godine. Naime, sadržaj tog Halilovićeva pisma pokazuje tijek priprema za operaciju ARBiH Neretva 93 te tko je sudjelovao u pripremi i njezinoj provedbi, ali otkriva i međusobne odnose među oficirima ARBiH, kao i činjenicu da je bošnjačko-muslimansko političko i vojno vodstvo u Sarajevu znalo za počinjene zločine nad Hrvatima u Grabovici i Uzdolu, a nije kaznilo njihove počinitelje.

*kasno - kaže naš narod, pa podimo redom.*

*Na pitanje novinara: Jeste li našli krivce za zločine nad Hrvatima u Uzdolu, Doljanima, Trusini ..., R. Delić odgovara: „Kada je riječ o onome što se zamjera ARBiH, poput ubojstva fratara u Fojnici, mogu samo reći da su krivci uhvaćeni i očekuju suđenje. Što se tiče Uzdola krivci nisu još definisani. Nažalost, Uzdol je proizvod nekih tadašnjih odnosa unutar Armije RBiH. Na tim prostorima su bile neke jedinice koje smo poslije rasformirali ili smo se s njima morali poslije sukobiti. Znamo samo da su za te slučajeve krivci iz jedinica sa teritorije Sarajeva, koje u to vrijeme jednostavno nisu bile*

*upoznati sa pravim stanjem stvari, a zaključke ću naravno prepustiti Vama.*

*1.) Na savjetovanju u Zenici održanom 21. i 22. 08. 1993. godine, na kome su bili prisutni: Komandant Glavnog štaba, načelnik GŠ, načelnici svih uprava, komandanti svih korpusa (osim 5. K) i ministar UP (unutarnjih poslova, op. a.) Bakir Alispahić, Komandant Glavnog štaba je nakon dvodnevne diskusije izdao, pored ostalih, i slijedeće zadatke:*

- Prozor (Makljen, Vilića Guvno) rješava 3. K (korpus) u sadejstvu sa 6. K;
- zauzimanje s. Vrđi radi deblokade

*u OC rukovođenja i komandovanja ŠVK dolazi sa procjenom do zaključka da operativno-taktički raspored snaga HVO, snaga kojima mi raspolažemo uz minimalno ojačanje sa jedinicama iz Sarajeva sve zajedno jačine do jednog bataljona, manevarsko zemljište i kanalisani pravci dejstva omogućuju planiranje jedne obimnije operacije koja bi obuhvatala prostor od Bugojna do Mostara s veoma izvjesnim rezultatima. R. Delić prihvata taj prijedlog i svojim naređenjem broj: 02/1047-1 od 30. 08. 1993. godine, određuje tim sastava:*

*- Vođa tima: načelnik GŠ OS Sefer Halilović, a za članove tima Suljević Zičro, Bilajac Rifat, Karić Vehbija,*

Najetović Džemal, Hasanspahić Edin i Džanković Namik. Navedeni tim izrađuje potrebnu dokumentaciju za operaciju pod nazivom „NERETVA – 93“, R. Delić svojim potpisom i pečatom odobrava i odmah izlazimo na teren radi realizacije iste. Prethodno su uređena sva potrebna dokumenta: Plan operacije, Direktiva za izvođenje operacije, upućena priprema naređenja K-tima 3., 4. i 6. Korpusa, naređeno K-di 1. K da uputi jedinice iz Sarajeva, a prethodno je sa K-tom 1. K dogovoreno na njegov prijedlog da će to biti po jedna ojačana četa iz 9. br., 10. b.br. i Samostalnog bataljona. Dio tima /Bilajac, Suljević i Karić/ izlazi 01. 09. 1993. godine da zajedno sa Džanković Namikom i Hasanspahićem izvrši pripreme za smještaj je-

je Lončarića u prijedopodnevnom časovima dolazi u Jablanicu. U Donjoj Jablanici u komandi Izviđačko-diverzantske brigade „Zulfikar“ u prisutnosti svih članova tima, K-ta 6. K, K-ta 45. b.br. i K-ta ID brigade „Zulfikar“ upoznajem R. Delića sa svim detaljima operacije, pravcima napada, sastavu i jačini snaga HVO na njima, našim mogućnostima i tražim da mi se za izvođenje operacije stavi na raspolaganje: Helikopter koji treba da bazira na heliodromu u D. Jablanici, tražim da mi K-t 3. K pošalje 4 minobacača 120 mm, a K-t 2. i 3. K iz Sarajeva uputi nekoliko hiljada ručnih bombi i tromblona i da se još dva artiljerijska oruđa sa Igmana prebace u Jablanicu. Pored

05. 09. se rastajemo. R. Delić sa svojom ekipom odlazi za Zenicu, a ja ostajem u Hercegovini radi daljeg rada na pripremi za izvođenje operacije „Neretva – 93“.

Tokom boravka 04. 05. cio dan i gotovo cijelu noć 4/5. 09., a 05. 09. cijelo vrijeme smo razgovarali o predstojećoj operaciji i tad je R. Delić ponovo upoznat i na terenu o detaljima operacije, a i o tome koja jedinica ima zadatak na kom pravcu. Ovdje samo ukratko:

- 45. b.br. na pravcu Ščipe - Gornja Blace - Prozor;  
- 317. b.br. sa 1/45 b.br. i bataljon Sutjeska napada g/s na pravcu s. Voljevac - Crni Vrh - Makljen, a pomoćnim snagama (Samostalni prozorski bataljon) pravcem: s. Here - s. Uzdol - s. Lug;

3.) 05. 09. 1993. godine pišem potrebna naređenja o angažovanju jedinica i naročito o prikupljanju MTS i municije koju je odobrio Delić i o svemu ovom postoji sva potrebna dokumentacija i naravno veliki broj na svu sreću živih svjedoka i više je nego jasno da R. Delić ne pravi slučajno „grešku“ jer mu je dobro poznato da je na pravcu s. Here - s. Uzdol bio angažovan Samostalni prozorski bataljon, a ne jedinice iz Sarajeva.

4.) 06. 09. 1993. godine u Jablanicu je došao B. Alispahić sa 50 policajaca iz odreda „Lasta“ i na sastanku kojim rukovodi R. Bilajac (ja se u to vrijeme sve do 09. 09. 1993. godine) nalazim na prostoru Konjica, Buturović polja, Dobrog Polja, Voljeva-

# LIJEVANJE UZROKA I HVO-A U BiH Neretva 93 i njezinim posljedicama

(VI. DIO)  
(VI. DIO)

dinica u rajon Jablanice s obzirom da je planom izvođenja operacije bilo predviđeno njihovo angažovanje na pravcu: s. Vrđi - Lištica, a ja izlazim 02. 09. 1993. godine i odlazim u Jablanicu gdje se i organizuje istaknuto komandno mjesto ŠVK, i gdje sa kompletnim timom radim na daljnjoj pripremi za izvođenje plana i odobrenje operacije „NERETVA – 93“. Vrše se izviđanja, izrađuju se planovi boja za svaki pravac, prikuplja se MTS (materijalno-tehnička sredstva, op. a.) i municija i drugi poslovi predviđeni planom operacije.

2.) 04. 09. 1993. godine R. Delić u pratnji Sulejmana Vranja i Ali-

ovog tražim da se sva ubojna sredstva iz tvornice „Igman“ iz Konjica stave na raspolaganje (municija 7.62, 7. 9, 12.7 mm, ručne bombe, trombloni i nešto malo mina za minobacače 60, 82 i 120 mm iz Čelebića). Popodne odlazimo zajedno u Buturović polje radi sagledavanja stanja, priprema za predstojeću operaciju u 45. b.br. i nakon toga ponovo zajedno odlazimo u Konjic u K-du 6. K gdje se upoznajemo sa stepenom pripreme K-de i jedinica 6. K za izvođenje predstojeće operacije. Nakon toga zajedno odlazimo na spavanje u vojnu bazu u Konjicu i

- 45. b.br. (-1) sa dostignutih položaja aktivnim dejstvom veže snage HVO za sebe i na taj način sadejstvuje;

- 317. i 44. b.br. napada g/s pravcem Rajan (tt 1023) - s. Porlani s p/s; s. Divlja Grabovica - Pločno (tt 2226);

- ID br. „Zulfikar“ sa Drežničkim bataljonom i jedinicama iz Sarajeva (po jedna četa iz 9. i 10. b.br. i Samostalnog bataljona) napada g/s: s. Kutac - s. Golubić - s. Vratnica i s. Jasenjani - s. Mandići - Umac, a p/s pravcem Dotačne - Lozina - Pločno. U bližem zadatku ovladati s. Vrđi - Gradina - Veliki Jelinik, a u sledećem izbiti na liniju: s. Goranci - s. Đubrani itd.

ca radi pripreme na glavnom pravcu napada), a kome su još prisutni Z. Suljević, V. Krić, Safet Idrizović, Enes Kovačević i Safet Hindić, kaže: „Imate zeleno svjetlo od Predsjednika za navedenu operaciju radi pomoći Mostaru i ja vam stavljam na raspolaganje odred 'Lasta' jačine 50 boraca.“ Svi prisutni su se tome obradovali i odmah ih planiraju upotrijebiti na pravcu napada prema Pločnom i Risovcu. U toku noći bez objašnjenja i obavještanja napušta Jablanicu, odlazi za Mostar i vodi sa sobom i cio odred „Lasta“, što izaziva kod svih razočarenje i negodovanje. ■

(nastavak u sljedećem broju)

# SJEĆANJE

Kako bi se trajno promicale i očuvale vrijednosti Domovinskog rata te prenijele na mlađe generacije, Ministarstvo hrvatskih branitelja objavilo je ove godine prvi put javni poziv za kratku priču s temom iz Domovinskog rata. Pozvani su srednjoškolci da u formi kratke priče ožive svoj doživljaj Domovinskog rata, opišu ratni trenutak o kojem su slušali, osobu koju su upoznali...

Pristigle su 94 priče iz brojnih srednjih škola Republike Hrvatske, a stručno povjerenstvo odabralo je sedam najboljih. Nagrade su im uručene u prigodi Dana pobjede i domovinske zahvalnosti i Dana hrvatskih branitelja te 24. obljetnice VRO Oluja na Kninskoj tvrđavi, a u idućih nekoliko brojeva Hrvatskog vojnika objavljuvat ćemo nagrađene priče.

**Treću nagradu osvojila je priča  
Sjećanje Matije Knezović,  
učenice 2. razreda  
Obrtničke škole Split**

Vraćajući se iz škole, često bih namjerno krenula dužim putem koji je vodio do njezine kuće. I ovaj put je sjedila na istom mjestu, pognuta, u crmini, kao da nekoga čeka. U jednoj joj je ruci uvijek bila krunica, a u drugoj njegova slika. Nikad je nisam pitala za njega, uvijek bi sama započela priču. Tako je bilo i ovaj put.

– Moj ti je Perica uvik igra šah – počela je bez uvoda – to mu je bio izlaz iz svih problema. Sio bi s nekim za stol, i taj drveni stari šah i kombinacije koje je sklapa u glavi bile su cili njegov svit. Moga je tako od jutra do mraka, a kako bi bio sritan kad bi pobijedio. Digod mi se učini da ga i sad vidim.

Izborano i umorno lice starice tada se nasmiješilo, pogledala je prema stolu i kao da je kratki trenutak sjećanja na ta vremena izbrisao teret godina i tuge. Često je u tim svojim pričama govorila o njemu kao da je prisutan, da još uvijek igra, smije se i ljubi je za rastanak... To je bio njezin način da mu bude bliže.

Nakon toga bi se obično zatvorila vrata uspomena, uslijedio bi povratak u stvarnost i pitanje: – Dite moje, kako je u školi?

Ali ovaj put je zastala kao da je skupljala snagu da nastavi. Duboko je uzdahнула pogledavši u sliku koju je stiskala žuljevitim rukama i s blagim majčinskim prijekorom u glasu nastavila: – Uvik je bio tvrdoglav, u svemu... Tako je bilo i kad je rat počeo. Svi smo ga pokušali odgovoriti, ja najviše, ali bio je odlučan. Nikad odlučniji. Sićan se njegovih riči: “Majko, iden branit svoju zemlju, svoju braću i sestre, tebe i čaću. Ako me voliš, nemoj me odgovarat od toga, ne mogu ovde mirno sidit dok naša domovina krvari.”

– Srce mi je pucalo, ali se u isto vrijeme punilo ponosom. Znala san ako ode da ga možda više nikad neću vidit. Progutala san svu svoju muku, znala san da će otić bez obzira na sve, zato san jedva smogla snage i rekla mu: “Ajde, sine moj, Bog neka ti je na pomoći i nek te čuva.”

Pričala je starica o odlasku, o tome kako joj se život sveo na zvukove crkvenih zvona, gledanje vijesti, minute telefonskih poziva, na kratke dolaske s bojišta, susrete sa sinom.

– Nikad nije htio govoriti o ratu, pravio bi se da ne čuje kad ga pitaju. Samo bi rekao: “Ma pusti sad to, ajmo zaigrat partiju šaha.”

Na trenutak je odlutala... Nisam se usudila ništa pitati, imala sam osjećaj da bi svaka moja riječ bila suvišna. Odjednom, uzela me za ruku i kao da me povel sa sobom u sjećanje koje bi najradije zauvijek izbrisala.

– Uvik san ga ovde čekala, činilo mi se da će prije doć ako izađen isprid kuće. I taj san dan sidila ovde kad je došlo vojno auto. Mislila san da je on. Digla san se i poletila mu u susret. Kad su iz auta izašla dva nepoznata čovika u uniformi, znala san da nije dobro. Jedino čega se sićan bile su riči: “Borio se hrabro do kraja.”

– Dalje ih nisan čula, pa mi je mrak na oči. Srce mi se slomilo. Izgubila san dio sebe taj dan, i nikad ga neću nać, tek kad njemu dođen. Dali su mi njegove stvari i ovu krunicu.

Dok sam je slušala, čudila sam se kako može zadržati suze. I onda, kao da je znala o čemu mislim, rekla je: – Već dugo ne mogu pustit suzu, izgleda da san ih sve potrošila. – Zatim joj je pogled pao na sliku, izlisanu od godina držanja, na kojoj se smiješio mladić u uniformi.

– Stalno sanjan isti san, da dolazi auto, ali da on izlazi iz auta i trči me zagrlit. I onda se probudim i bude mi ža, tila bi zaspat zauvik. Zato svaki dan ovde sidin, čekan ga i uvik ću ga čekat. Rastužila me njezina priča, ali bilo mi je i drago što sam je čula. Međutim, nisam shvaćala zašto je izabrala baš mene koja sam bila još dijete. Nakon nekoliko minuta šutnje, smogla sam snage i upitala je.

– Znaš, dite moje, teško mi je o ovome govorit, ali moram da se ne zaboravi. Važno je da vi mladi znate šta smo sve prošli i koliko smo dali da bi vi danas

## IJE

imali slobodnu domovinu, našu Hrvatsku, jer dok god živi sjećanje, živi i moj Perica i svi naši sinovi. Nikoga ne mrzin, samo taj prokleti rat koji nam je toliko odnio. Krenula sam kući ostavljajući je s njezinim uspomenama.

Na povratku sam razmišljala o baki Mariji, ali i svim hrabrim majkama koje su dale svoje sinove i kćeri da bismo moji vršnjaci i ja sada slobodno i bez straha šetali ulicama naše domovine. Mi ne možemo pojmiti njihovu bol, ali svojim životom možemo odati počast njihovoj žrtvi prenoseći priče o ponosu, hrabrosti i žrtvi, priče o godinama čekanja i traženju spasa u sjećanjima koja neće moći u udžbenicima iz povijesti. Nikad nisam morala čitati o ratu. U mojoj obitelji i mom Aržanu oduvijek sam okružena ljudima koji su mi pričali. Učili su me i dalje me uče o značaju rata, veličini i ljubavi naših ratnika prema domovini, ljubavi koja je bila veća i od života. Takva je i ljubav njihovih majki, koje tiho i nenametljivo čuvaju uspomene i čekaju trenutak ponovnog susreta.

U Aržanu, u Petrovo ime otvoren je šahovski klub. Svaki susret i natjecanje prilika su da ga se sjetimo i ispričamo priču o njegovom životu i ratnom putu.

Da se ne zaboravi, da živi u našem sjećanju. To je najmanje što možemo učiniti. Zato i ova priča. ■





Britanski nosač zrakoplova HMS "Queen Elizabeth" ulazi 2021. u aktivnu uporabu

Fregata HMS "Plymouth" prvi je britanski brod koji je došao do Falklandskih otoka tijekom rata vodeno-1982. između Velike Britanije i Argentine



FILATELIJA

Ivo AŠČIĆ

# MARKE - BRODOVI KRALJEVSKE MORNARICE

U drugoj polovini rujna ove godine Kraljevska pošta Velike Britanije (engl. Royal Mail) izdala je čak osam maraka koje prikazuju brodove Kraljevske mornarice (engl. Royal Navy)



Rekonstruirani britanski ratni brod "Mary Rose" iz XVI. st. danas se nalazi u istomenom muzeju u Portsmouthu, ratnoj luci na južnoj obali Engleske



Na kartografskom brodu "Beagle" plovio je i engleski prirodoslovac Charles Darwin

HMS "Sovereign of the Seas" osobni je projekt engleskog kralja Karla I. te je, sukladno tome, bio i bogato ukrašen kraljevskim obilježjima



Na markama su prikazani brodovi korišteni od početka XVI. st. pa sve do danas, a najstariji prikazani jedrenjak je "Mary Rose", izgrađen 1511. u Portsmouthu. U uporabi je bio tridesetak godina, a ističe se po tome što je među prvim brodovima imao zatvorene otvore za topove. Olupina broda pronađena je 1971., a danas se nalazi u muzeju u Portsmouthu, velikoj pomorskoj vojnoj bazi i brodogradilištu. Portsmouth je poznat i po brojnim muzejima povezanim s vojnom tematikom (Muzej kraljevskih marinaca, brod "Victory" admiral Nelsona iz Bitke kraj Trafalgara, Muzej pobjede, Muzej Dana D i dr.). Nosač zrakoplova HMS "Queen Eliza-

beth" najveći je i najmoćniji ratni brod izgrađen za Kraljevsku mornaricu: dug 280 i širok 70 m, s istisninom od 69 500 tona, može primiti 40 zrakoplova. U aktivnu će uporabu ući 2021., a posadu će činiti čak 1600 mornara. Brod HMS "Victory" sudjelovao je 1805. u Bitki kod Trafalgara, čiji je ishod Velikoj Britaniji osigurao prevlast na moru u idućih sto godina. Inovativni bojni brod HMS "Dreadnought" izgrađen je početkom XX. st. Pokretala ga je para, imao je 305-milimetarske topove i debeli oklop, a najveća brzina iznosila je 21 čvor. Brodovi te klase nikad nisu sudjelovali u važnijim bitkama pa su 1921. prodani u staro željezo. HMS "Warrior" bio je u trenutku porinuća

1860. godine najveći ratni brod na svijetu. Ujedno je i prvi britanski željezni brod, koji je zamijenio one izgrađene od drva, a kao pogon koristio je kombinaciju jedara i pare. HMS "Sovereign of the Seas" osobni je projekt engleskog kralja Karla I., kako bi se prikazala njegova moć tijekom prve polovine XVII. stoljeća. Brod je bio bogato ukrašen kraljevskim obilježjima. Sudjelovao je u ratovima s Nizozemskom, a 1697. izgorio je u požaru. Brod HMS "King George V" poznat je iz Drugog svjetskog rata. Imao je važnu ulogu u potapanju njemačkog bojnog broda "Bismarck", koji je u svibnju 1941. uništio britanski brod HMS "Hood" zajedno s 1400 mornara. Sudjelovao je

i u završnim operacijama na Pacifiku i u Tokijskom zaljevu, gdje je Japan potpisao kapitulaciju. HMS "Beagle", iako je imao desetak topova, nije sudjelovao u bitkama, nego je korišten kao kartografski brod za potrebe Kraljevske mornarice. Oplovio je gotovo cijeli svijet, a zanimljivo je kako je na njemu plovio i prirodoslovac Charles Darwin (1809. – 1882.).

Od svih zemalja, britanski su ratni brodovi najprikazivaniji na poštanskim markama. Osim u dugoj tradiciji i veličini mornarice, razloge treba tražiti i u velikom broju izdavača maraka koji su podložni britanskoj kruni (otoci Man, Jersey, Falkland, Tristan da Cunha i dr.), ili su dijelom Commonwealtha. ■

## POLICIJSKI AMBLEMI

Kao što je i najavljeno u prošlom broju Hrvatskog vojnika, u ovom prikazujemo ambleme specijalnih jedinica policije s njihovim nadležnim policijskim upravama unutar županija: Ban (Koprivničko-križevačka), Bak (Istarska), Ajkule (Primorsko-goranska), Alfe (Grad Zagreb i Zagrebačka županija), ATJ Lučko, Barun (Krapinsko-zagorska), BATT (Splitsko-dalmatinska), Delta (Vukovarsko-srijemska) i Grof (Dubrovačko-neretvanska županija). Specijalne jedinice policije ustrojene su zbog stalnog pogoršavanja

stanja sigurnosti u Republici Hrvatskoj tijekom 1990. i 1991., narušavanja javnog reda i mira, posebice na području Jasenovca, Slunjskih brda, Knina, Korenice, Banovine, Okučana, Daruvara, Lipika, Pakraca i istočne Slavonije, s tendencijom prerastanja u ratna djelovanja i širenje cijelim teritorijem RH. One su samostalno, uz redovite zadaće, nosile teret obrane sve do ustrojavanja Zbora narodne garde (ZNG) i Hrvatske vojske (HV), a iz medijskih izvješća iz tog vremena poznate su kao jake snage MUP-a.



Specijalne jedinice policije ustrojene su zbog stalnog pogoršavanja stanja sigurnosti u Republici Hrvatskoj tijekom 1990. i 1991. godine



Pripremio Ivan HORVAT

## Poboljšana Alpha

Sony je predstavio Alpha 9 II, nasljednika popularnog fotoaparata Alpha 9. Novi aparat uključuje ugrađeni 1000BASE-T Ethernet terminal, koji omogućuje gigabitnu komunikaciju za prijenos podataka. Podržava prijenos datoteka preko SSL ili TLS enkripcije (FTPS) radi veće sigurnosti podataka, a poboljšane su performanse snimanja na računalo (tether), sa smanjenim kašnjenjem zaslona uživo prilikom korištenja aplikacije Remote Camera Tool. Novi model može kontinuirano i potpuno tiho snimati pri 20 fps do čak 361 JPEG slike ili 239 komprimiranih RAW slika,

bez viewfinder blackout opcije, dopuštajući fotografu praćenje subjekta i radnje bez prekida EVF-a tijekom snimanja. Kad se koristi mehanički zatvarač, Alpha 9 II poboljšana je za snimanje do 10 fps, otprilike dvostruko brže nego Alpha 9. Napredni sustav fokusiranja sastoji se od 693 žarišne točke faznog otkrivanja autofokusa, koje pokrivaju oko 93 % površine slike, kao i 425 kontrastnih autofokusnih točaka. Taj brzi hibridni autofokusni sustav omogućuje precizno hvatanje svih subjekata koji se brzo kreću. Cijena uređaja iznosi oko 5500 eura.

## Pristupačna fitness narukvica

Huawei je pod zasebnim brendom Honor predstavio novu fitness narukvicu, Honor Band 5i. Za razliku od prethodne inačice, Honor Band 5, novi uređaj ne koristi vlasnički priključak, nego se za punjenje može priključiti na bilo koji standardni USB. Narukvica ima 0,96-inčni TFT zaslon u boji, razlučivosti 160 x 80 piksela, u čemu je skromnija u odnosu na Band 5 s 0,95-inčnim zaslonom razlučivosti 240 x 240 piksela. Baterija od 91 mAh izdrži do devet dana. Funkcije su manje-više uobičajene: kontrola reprodukcije glazbe, mjerenje otkucaja srca, praćenje sna i do devet sportskih aktivnosti. Honor Band 5i na tržište stiže s početnom preporučenom cijenom od otprilike 20 eura.



## U očekivanju superbrze memorije

minijskim hladnjacima za odvođenje viška topline. Za DDR4 memorije karakteristična je frekvencijska oznaka od 2133 MHz, no testirana IRDM PRO DDR4 dostiže visokih tvorničkih 3600 MHz. Puni potencijal memorija pokazuje u radnjama poput igranja najnovijih naslova, montiranja i obrade videozapisa ili rješavanja težih matematičkih zadataka. Memorija je dostupna s 4, 8 ili 16 GB u jednom modulu, a u dvokanalnim konfiguracijama s 8, 16 ili 32 GB. Cijena još nije poznata, a moduli će biti u prodaji od sredine studenog.



Konfigurirate li novo računalo po komponentama, vjerojatno ćete predvidjeti da sustav ima podršku za DDR4 radnu memoriju. Za one najzahtjevnije, gamere i profesionalce, preporučljiv bi mogao biti poljski brend GOODRAM s novim IRDM PRO DDR4 memorijskim modulima. Na prvi pogled zanimljiv je minimalistički dizajn s alu-

## Jedan telefon – dva operativna sustava

Ovog je proljeća svijetom odjeknula vijest da je američka vlada odlučila staviti Huaweijeve proizvode na crnu listu, tj. ograničiti mu poslovanje s američkim tvrtkama. To je značilo i da Huawei više ne može u potpunosti koristiti operativni sustav Android na svojim prijenosnim gadgetima. Ipak, snašli su se i reagirali razvojem Harmonyja, operativnog sustava namijenjena brojnim pametnim uređajima, a ne samo telefonima. Konkretni rezultati tog razvoja u Europu bi trebali stići u prvom tromjeseč-

ju iduće godine, kad će Huawei predstaviti modele iz serije P40, koji bi trebali raditi na dvama operativnim sustavima. Jedan je Android 10 koji, zbog ograničenja, neće imati podršku za Googleove servise, kao što je slučaj i sa zadnjim Huaweijevim telefonom – modelom Mate. Drugi je operativni sustav Harmony OS. Vjeruje se da će korisnicima Android i dalje biti glavni operativni sustav, ali mnogi će isprobati i Harmony te Huaweiju slati dojmove. Predstavljanje modela P40 očekuje se u ožujku 2020., no i



dalje ostaje otvorena mogućnost promjene američke politike te da Huawei ponovno dobije pristup punom Androidu s Googleom. Ki-

nezi će tad vjerojatno odustati od dvaju operativnih sustava na pametnim uređajima i okrenuti se samo Androidu.



# VIRIOLUS UNIT 15

IZAZOV TJELESNE SPREMNOSTI

VOJARNICA

1. HRVATSKI GARDIJSKI ZBOR

TUSKANAC 36, ZAGREB

21. - 22. studeni 2019.



Oružane snage  
Republike Hrvatske

Ministarstvo unutarnjih  
poslova RH

Ministarstvo pravosuđa  
Republike Hrvatske

Hrvatska vatrogasna  
zajednica

HGSS

NATO