

## EPIGRAFIJA U SLUŽBI TOPOVA

### RAZVOJ PROTUOKLOPNOG 6-FUNTNOG TOPA (57 mm)

SONJA KIRCHHOFFER □ Zagreb

ZORAN KIRCHHOFFER □ Tehnički muzej, Zagreb

Top je cijevno oružje iz kojega se ispaljuju različite vrste streljiva na veliku udaljenost. Zbog pojave tenkova u Prvome svjetskom ratu razvijeni su protuoklopni topovi, a njihov je napredak posebice vidljiv u Drugome svjetskom ratu.<sup>1</sup>

Stalni napredak u razvoju novih tehnologija neizbježno dovodi i do napretka oružane tehnike. Naglašena kompetitivnost i velika financijska ulaganja pridonose brzom razvoju vojne industrije. Tako je potreba za topom veće probojne moći dovela do pojave topa od 57 mm. Ti su topovi razvijeni u britanskom Arsenalu Woolwich<sup>2</sup>.

Odluka o topu 57-milimetarskog kalibra posljedica je činjenice da se oružje tog kalibra već upotrebljavalo u britanskoj Kraljevskoj mornarici pa su pogoni za izradu već postojali, a to je omogućivalo bržu proizvodnju novog oružja.<sup>3</sup> Rad na izradi prototipa počeo je potkraj 1930-ih godina, a završen je 1940. godine. Spomenuti je prototip bio zamišljen kao tenkovski top, dok je samostalna verzija na podvozju (lafetu) izrađena godinu dana nakon toga. Unatoč tome, novi top nije odmah uveden na bojište zbog brzog povlačenja britanske vojske iz Francuske, u bitci kod Dunkerquea, tijekom koje su evakuirane savezničke snage. Naime, takva situacija na bojištu nije dopuštala da se krene u potpunu prilagodbu starih pogona novom tipu oružja, iako bi njegova proizvodnja, zbog već spomenutih čimbenika, u nekim segmentima bila ubrzana. Naime, smatralo se da bi posljedica pokretanja proizvodnje novog oružja u tom trenutku bilo usporavanje proizvodnje i opremanja britanske vojske novim naoružanjem. Proizvodnja novog oružja nije zahtijevala samo prilagodbu proizvodnih pogona već i ljudstva koje je trebalo rabiti to oružje.

Zbog već spomenutih razloga masovnija je proizvodnja 57-milimetarskih topova pokrenuta tek krajem 1941. godine, dok je u upotrebu na bojišnici takav top ušao sljedeće godine. Top od 6 funta zamijenio je top od 2 funte (40 mm) premda se zbog odugovlačenja s proizvodnjom novog topa ta starija varijanta topa i dalje proizvodila.<sup>4</sup> Top od 6 funta izvorno je britanski proizvod i originalno je nazvan *Ordnance Qf 6 pounder 7 cwt* ili, pojednostavnjeno, *top 6 pdr*, pri čemu skraćena verzija naziva - *6 pdr* označava težinu projektila, a drugi dio oznake - *7 cwt* označava težinu topa kojom se uspostavlja razlika s obzirom na starije modele tog oružja.<sup>5</sup>



Britanska proizvodnja 57-milimetarskog topa

Prva varijanta za masovnu proizvodnju tog topa nazvana je Mk 2 te se razlikovala od Mk 1 po dužini cijevi. Naime, cijev Mk 1 bila je duža od one Mk 2 (odnos duljina cijevi bio je 285 cm prema 245 cm). Nakon topa označenog kao Mk 2 uslijedile su nove verzije pri čemu je svaka nova varijanta označavana višim rednim brojem. Varijanta nazvana Mk 3 bila je prilagođena verzija prethodnoga Mk 2 samo u inačici tenkovskog topa. Top nazvan Mk 4 imao je, poput varijante Mk 1, dulju cijev koja je bila opremljena plinskom kočnicom.<sup>6</sup> U razvoju tog oružja važan je memorandum iz listopada 1941. godine kojim je donesena preporuka o usvajanju plinske kočnice za topove od 6 funta. Naime, eksperimenti sa zarobljenim njemačkim protuoklopnim topovima pokazali su da topovi s instaliranom plinskom kočnicom imaju bolje performanse.<sup>7</sup> To je poboljšanje usvojeno kod inačice Mk 4.<sup>8</sup> Sljedeća inačica, označena kao Mk 5, bila je zapravo tenkovski top prethodno navedenoga topničkog modela.<sup>9</sup> Seriji 57-milimetarskih topova pribraja se i top tzv. *Molins klase M*<sup>10</sup>, koji je ujedinio 57-milimetarski kalibar i automatsko punjenje te je u prilagođenim verzijama našao primjenu na brodovima i u zrakoplovima.<sup>11</sup>

Britanska je vojna industrija za spomenute topove od 57 mm proizvodila četiri različita modela podvozja: Mk 1, Mk 1A, Mk 2 i Mk 3.<sup>12</sup> Određeni modeli topa od 57 mm nisu imali podvozja već su postavljeni kao tenkovski topovi, na tenkovske kupole ovih modela britanskih tenkova: *Crusadera*, *Vavallera*, *Centauro*, *Cromwelal*, *Valentinea* i *Churchilla*, kao i na kanadski tenk *Ram*.<sup>13</sup>

IM 44 (1-4) 2013.  
IZ MUZEJSKE TEORIJE I PRAKSE  
MUSEUM THEORY AND PRACTICE

sl. 1. Natpis Remontnog zavoda Hadžići  
Snimio: Zoran Kirchhoffer

1 Ovaj je tekst nastao kao rezultat konzultiranja različite građe u kojoj su najbrojniji bili internetski izvori, pri čemu su različiti i često vrlo složeni podaci komprimirani u lako čitljivu cjelinu. Napominjemo da smo kao autori ovog članka prvi put "zašli" u vojnu tematiku, o čemu smo konzultirali dr. Nikicu Barića, koji nam je ljubazno pomogao i s nama podijelio svoje znanje o toj temi te mu u ovoj prigodi zahvaljujemo. "Ulazak" u vojno područje rezultat je okolnosti u kojima smo kao obiteljski vlasnici obrta Industrijska arheologija radili na obnovi dvaju 57-milimetarskih topova. Kada nam "u ruke" dođe zanimljiv predmet, obično ga obradimo koliko nam to uvjeti dopuštaju. Problem s kojim smo se ovdje susreli, a koji je gotovo uobičajen u bavljenju tehničkom baštinom u nas, jest da o predmetima nije sačuvana nikakva dokumentacija, pa su svi podaci kojima raspoložemo sadržani u samom predmetu i u postojećim spoznajama o vrsti određenog predmeta. U "slaganju" priče pomažu i podaci do kojih dolazimo tijekom obnove predmeta, poput natpisa ili nekih drugih tragova o uporabi predmeta, zahvaljujući kojima katkad dodemo do zanimljivih spoznaja.

2 Woolwich arsenal smješten je na južnoj obali rijeke Temze, u Woolwichu, u jugoistočnom dijelu Londona. Arsenal ima nekoliko stoljeća dugu povijest koja seže u drugu polovicu 17. st., a koja je prekinuta posljednjih nekoliko desetljeća, kada je područje arsenala otvoreno za javnost (opširnije na internetskoj stranici Royal Arsenala, Royal Arsenal Woolowich, s. v. *History of the site*. Dostupno na: <http://www.royalarsenalwoolwich.org.uk/> (11. veljače 2014.).

sl. 2. Kraljevski monogram na cijevi topa  
Snimio: Zoran Kirchhoffer



3 *World War II, Rangers Lead The Way*, s. v. Ordnance Qf 6 Pounder. Dostupno na: (<http://desertwar.net/ordnance-qf-6-pounder.html>) (11. veljače 2014.).

4 Henry, C. 2004., str. 12.

5 Williams, A. G., 2013.

6 Zadaća plinske kočnice jest da smanji trzaj cjelokupnog oružja. Naime, nakon prolaska projektila kroz "usta" cijevi šire se plinovi koji potiskuju projektil. Dio plinova ide prema naprijed, zajedno s projektinom, no dio završava u pregradama plinske kočnice te biva usmjeren bočno i unatrag, što smanjuje trzaj oružja. Ugradnja plinske kočnice omogućuje uporabu snažnijih streljiva uz minimalne izmjene određenog modela.

7 Henry, C. 2004., str. 12-13.

8 Henry, C. 2004., str. 12-13.

9 Boyd, D. 2009.

10 Ime topa izvedeno je iz imena tvrtke Molins koja je sudjelovala u konstrukciji spomenutog topa, a čija se povijest djelovanja može pratiti od kraja 19. st. i primarno je vezana za duhansku industriju (opširnije na internetskoj stranici Molins Tobacco Machineryja, s. v. *A short history of Molins Tobacco Machinery*. Dostupno na: <http://www.molinstm.com/history.htm>) (11. veljače 2014.).

11 Staff Writer. 2011.

12 Staff Writer. 2011.

13 Staff Writer. 2011.

14 *World War II*, s. v. *Ordnance qF 6 Pounder*. Dostupno na: <http://desertwar.net/ordnance-qf-6-pounder.html> (2. veljače 2014.).

15 Henry, C. 2004., str. 12-13.

16 Britanci su Amerikancima radi pokretanja američke proizvodnje 57-milimetarskog protuoklopnog topa poslali dva topa Mk 2 zajedno sa streljivom (Zaloga, S. J. 2005., str. 12-13.).

#### Američka proizvodnja 57-milimetarskog topa

Britanski je top od 57 mm bio glavno protuokloпно oružje sredinom Drugoga svjetskog rata. Prvi je put upotrijebljen u Sjevernoj Africi u proljeće 1942. godine, a zbog njegove efikasnosti počeo ga je proizvoditi i SAD.<sup>14</sup> Američka je vojska prije početka njegove proizvodnje upotrebljavala top od 37 mm, koji nakon nekog vremena više nije mogao parirati njemačkim tenkovima.<sup>15</sup> Proizvodnja američke inačice britanskog topa od 57 mm počela je otprilike 1942. godine, a trajala je do 1945. Amerikanci su, dakle, kopirali britanski top, pri čemu je američka proizvodnja spomenutog topa imala svoje osobitosti. Oni su, primjerice, proizvodili topove s duljom cijevi (285 cm).<sup>16</sup> O različitoj proizvodnji koja se bazirala na američkim standardima i njezinu daljnjem usavršavanju zorno svjedoči činjenica da je u SAD-u razvijeno, primjerice, šest različitih inačica topa s podvozjima (M1, M1A1M, M1A2M, M1A3M, M2 i M2A1). Analiza broja topova proizvedenih u Americi upućuje na to da se proizvodnja topova, uz manja odstupanja, uglavnom povećavala do 1945. godine, kada je zabilježen enorman rast proizvodnje.<sup>17</sup>

Unatoč spomenutom naglom porastu proizvodnje, opisani je top izbačen iz upotrebe u američkoj vojsci nakon Drugoga svjetskog rata, dok ga je Britanija zadržala u upotrebi sve do 1960. godine te su ga britanske postrojbe upotrebljavale i u Korejskom ratu te u Sueskoj krizi 1956. Kao posljedica stalnog rada na razvoju novih tehnologija, na bojištu se već 1943. godine pojavila nova generacija topova, tzv. topova od 17 funta (76,2 mm).

No unatoč tome, topovi od 6 funta su, zbog prikladnije veličine, a time i veće mobilnosti, ostali u daljnjoj upotrebi.<sup>18</sup>

#### Karakteristike i upotreba

Spomenuti je top, kao što mu i naziv kazuje, bio prilagođen za ispaljivanje 57-milimetarskih projektila. Cijev topa mogla se pomicati za 90 stupnjeva lijevo i desno te se podizati između -5 i +15 stupnjeva. U početku je standardno streljivo, među ostalim,<sup>19</sup> obuhvaćalo britanske APCR<sup>20</sup>, odnosno američke HVAP projektile<sup>21</sup>, a od 1943. godine u upotrebi su bili i poboljšani APCBC projektili<sup>22</sup>. Top od 57 mm top neko je vrijeme bio izuzetno uspješan u borbi protiv njemačkih tenkova koji su razvijeni prije izbijanja rata i upotrebljavani u njegovoj prvoj fazi, no kada su Nijemci razvili bolje oklopljene i naoružane tenkove poput *Tigra* i *Pantera*, pojavila se potreba za razvojem jačih projektila. To je utjecalo na pojavu APDS projektila<sup>23</sup>, koji su prvi put upotrijebljeni 1944. godine, nakon iskrcavanja Saveznika u Normandiju.

Upravo se 57-milimetarski top prvi koristio novim APDS projektilima koji su imali veću probojnu moć.<sup>24</sup> Novi je projektil imao veću sposobnost proboja, ali je izgubio na preciznosti, zbog čega APDS projektili nisu nikada u potpunosti zamijenili dotadašnje APCBC projektile.<sup>25</sup> U svakom slučaju, pojava nove generacije njemačkih tenkova pridonijela je smanjenju upotrebe 57-milimetarskih topova na bojištu i uvođenju drugih, razornijih protuoklopnih oružja.



Posada topa od 57 mm imala je šest osoba smještenih iza topa, a zaštitu su im pružali pomoćni bočni štitovi topa. Taj su top rabile protuoklopne postrojbe u sastavu pješćkih postrojbi, ali su se topovi s prilagođenom verzijom cijevi tog kalibra koristili u zračnim i pomorskim snagama. Tijekom Drugoga svjetskog rata 57-milimetarski top više se upotrebljavao na zapadnom bojištu negoli, primjerice, na području Azije, gdje su se vodile borbe s Japancima koji su imali manje tenkova.<sup>26</sup> Te topove proizvode britanske i američke tvornice, ali njihove proizvode rabe i druge države poput zemalja Commonwealtha ili Britanske zajednice naroda, Francuske, tadašnjega Sovjetskog Saveza, Brazila i drugih zemalja. Nakon Drugoga svjetskog rata izvoz tog oružja znatno se smanjio, što je posljedica razvoja boljih tenkova i stoga brzog zastarijevanja oružja.<sup>27</sup> Međutim, to se oružje i dalje upotrebljava. Obično se kaže da je bilo u uporabi do 1960., no taj je podatak točan samo za razvijene dijelove svijeta jer je spomenuto oružje još uvijek u aktivnoj upotrebi u slabije razvijenim zemljama, npr. u nas se upotrebljavalo tijekom Domovinskog rata, a još se uvijek rabi, primjerice, na području južne Afrike i dr.<sup>28</sup>

### Pojava topova od 57 mm na području bivše Jugoslavije

PODACI O 57-MILIMETARSKOM TOPU	
Težina	1140 kg
Duljina	2,82 m
Projektil	57 x 441 mm
Kalibar	57 mm
Raspon zaokreta	90 stupnjeva
Domet	4 600 m

Tablica br. 1. Osnovni tehnički podaci o protutenkovskom 57-milimetarskom topu (*World War II, Rangers Lead The Way, s. v. Ordnance QF 6 Pounder*).  
Dostupno na: <http://desertwar.net/ordnance-6-pounder.html><sup>29</sup>

Nameće se pitanje kako su opisani 57-milimetarski topovi dospjeli u Jugoslavensku narodnu armiju, a potom u Hrvatsku vojsku. Naime, nakon prekida veza Titove Jugoslavije sa Sovjetskim Savezom Zapad je



sl. 3. Obujmica cijevi s natpisom  
Snimio: Zoran Kirchoffer

sl. 4. Natpis s podacima o podvozju  
Snimio: Zoran Kirchoffer

počeo pružati znatnu vojnu pomoć Jugoslavenskoj narodnoj armiji i ona je početkom 1950-ih dobila veće količine zapadnoga vojnog naoružanja, među ostalim i topove od 57 mm.<sup>31</sup> Dio tih topova tijekom Domovinskog rata "zarobili" su pripadnici HV-a i do 1998. godine nalazili su se na nekadašnjemu vojnom poligonu JNA kod Slunja. U Karlovac su ih dopremili pripadnici 14. dp Slunj.

U Gradski muzej Karlovac dospjeli su kao dio donacije umirovljenog brigadira HV-a Dubravka Halovanića 2007. godine.<sup>32</sup>

### Restauracija i konzervacija 57-milimetarskih topova

Obnova velikih predmeta zahtjevna je jer podrazumijeva znatno bolju organizaciju poslova nego obnova drugih, sitnijih i strukturno manje zahtjevnih predmeta. Zbog složenosti topa kao vrste predmeta, već zbog spomenute veličine i složene strukture, ali i zbog činjenice da je riječ o oružju, prije našeg preuzimanja topova trebalo je pronaći odgovarajući smještaj jer dotadašnja radionica nije bila dovoljno prostrana za to. Nakon što smo relativno lako našli smještaj za topove, bilo ih je potrebno transportirati s područja Karlovca u Zagorje. Naše iskustvo govorilo je da je za izbor prijevoznika ključna preporuka pouzdanih osoba i da, primjerice, "zvučno" ime tvrtke nije mjerilo pouzdanosti i kvalitete usluge. Za transport dvaju topova iznajmili smo kamion s kranom od 17 m. Kran je bio potreban radi smještanja topova u radionicu koja je smještena na višoj razini od ceste, pa se do nje dolazi vrlo kosim prilazom. Nakon završetka prijevoza, koji je bio prilično stresan, topovi su uz nešto veći novčani iznos i dodatne probleme, "sretno" smješteni u radionicu.

Topovi<sup>33</sup> i podvozja<sup>34</sup> rastavljeni su na svim rastavljivim dijelovima, među ostalim, i na zavarenim obujmicama koje drže cijev. Pri rastavljanju je potvrđena pretpostavka o njihovoj necjelovitosti (nedostajali su pojedini dijelovi štita, dijelovi ciljničkih sprava i dijelovi zatvarača topa).<sup>35</sup> Prije rastavljanja, ali i nakon njega, na dijelovima koji prije toga nisu bili dostupni, provedeno je vizualno i mehaničko sondiranje<sup>36</sup>, pri čemu je utvrđeno da na topovima i podvozju postoji tri do pet slojeva zelene boje različitih nijansi. Sondiranje je, nadalje, pokazalo da se na pojedinim dijelovima topova zadržala temeljna boja, dok je na

17 Konkretno, 1942. u SAD-u je proizvedeno 3 877 tih topova, a 1945. taj je broj narastao na 15 673 (opširnije o američkoj proizvodnji topova tijekom Drugog svjetskog rata vidjeti u: Zaloga, S. 2005.).

18 Staff Writer. 2011.

19 Ovdje ćemo nabrojiti poznatije vrste projektila jer je cilj ovog rada prenijeti samo osnovne informacije o vrsti oružja i orijentirati se ponajprije na proces obnove topova i podatke do kojih smo došli tijekom te obnove.

20 APCR ili Armor Piercing Composite Rigid (APCR) britanski je naziv za američki HVAP. Sudeći prema specifikacijama (u iduću bilješku), jasno je da je taj projektil imao manju težinu, a time i veću izlaznu brzinu te veću prodornu moć nego dotadašnji projektili. Ipak, na većim udaljenostim gubio je brzinu i točnost pogađanja, a istodobno se s većom udaljenošću smanjivala i njegova moć prodiranja (World of Tanks, s. v. Ammo: *Armor Piercing Composite Rigid (APCR) Shell*, <http://wiki.worldoftanks.com/Ammo>).

21 HVAP ili Hypervelocity Armor Piercing vrsta je artiljerijskog projektila od izuzetno tvrdog materijala, poput volframova karbida, zapakiranoga u lagan prijenosnik, izlazne brzine od najmanje 3,50 m/s (Parker, S. P. 2003. s. v. *Hypervelocity Armor Piercing*).

22 APCBC ili Armour Piercing Capped Ballistic Cap projektil je koji je kompenzirao nedostatke dotadašnjih projektila zahvaljujući dodatku balističkog poklopca, čime je dobio veću preciznost i brzinu koju je zadržavao tijekom leta i tako postigao bolji proboj.

23 APDS ili Armour Piercing Discarding Sabot projektil je koji se za proboj koristio kinetičkom energijom te je, zahvaljujući tome, imao dvostruku mogućnost prodora od prijašnjih projektila.

24 Staff Writer. 2011.

25 Williams, A. G. 2013.

26 World War II, Rangers lead the way, s. v. *Ordnance Qf 6 pounder*. Dostupno na: <http://desertwar.net/ordnance-qf-6-pounder.html>. (11. veljače 2014.).

27 Zaloga, S. J. 2005., str. 42-43.

28 World War II, Rangers lead the The Way, s. v. *Ordnance Qf 6 Pounder*. Dostupno na: <http://desertwar.net/ordnance-qf-6-pounder.htm>. (11. veljače 2014.).

Podatak o dometu nije u skladu s muzejskim podatkom, na kojemu stoji 8 990 m.

30 Opširnije o specifikacijama tog topa, izraženo u anglosaksonskom mjernom sustavu, vidjeti u: Henry, C. 2004., str. 13.

31 Opširnije u: Dimitrijević, B. B. 2006., str. 389-390.

32 Podatke o dopremi tih topova u Karlovac i njihovoj kasnijoj donaciji kojom su postali vlasništvo Gradskog muzeja u Karlovcu dobiveni su od kustosice Ružice Stjepanović, kojoj zahvaljujemo na pomoći u realizaciji ovog rada.

33 Top se sastoji od cijevi, mehanizma za nagib cijevi, mehanizma za smjer cijevi, cilničke naprave, kolijevke, hidroelastičnog sustava, zatvarača, zadnjaka i sustava za ispaljivanje (okidača).

34 Podvozje se sastoji od kotača s kočnicama i osovinama, gibnjeva, donjega i gornjeg lafeta, krakova lafeta, sustava za vuču te prednjih štitova (u konkretnom primjeru dva štita sastavljena od dva dijela).

35 Nedostatak pojedinih elemenata na topovima uočen je još pri njihovu preliminarnom pregledu.

36 Mehaničko sondiranje podrazumijeva ljuštenje i struganje bez upotrebe kemikalija.

37 Popis svih kategorija važnih za identifikaciju muzejskih predmeta prema međunarodnim standardima vidjeti u: R. Thornes with contributions by P. Dorrell and H. Lie, *Introduction to Object ID: Guidelines for Making Records that Describe Art, Antiques, and Antiquities*, 1999. <http://d2aohiy03d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0892365722.pdf>

38 Thornes, R. 1999., str. 17-19.

drugima potpuno skinuta, što pokazuje da su postupci obnove topova bili parcijalni i površni.

Tijekom restauracije i konzervacije na različitim je dijelovima topova evidentirano više brojčano-slovnih oznaka. U ovom smo se radu najviše pozabavili kategorijom natpisa i oznaka koje se pojavljuju na predmetu kao jednom od nekoliko kategorija što ih međunarodni standardi navode kao ključne za identifikaciju muzejskog predmeta.<sup>37</sup>

Primarno smo se orijentirali na postupak restauracije i konzervacije uz poštovanje natpisa kako bismo upozorili na važnost upotrebe vrlo različitih izvora pri iščitavanju informacija o nekom predmetu. Željeli samo naglasiti kako je u nedostatku konkretne pisane dokumentacije važna epigrafija, kao i sama informacija sadržana u predmetu. Natpisi podrazumijevaju svaku oznaku koja je na bilo koji način nanosena na predmet. Pri rekonstrukciji natpisa slijedili smo spomenuta međunarodna pravila njihova iščitavanja, što znači da smo, primjerice, naveli na kojem se dijelu predmeta nalazi oznaka i pri tome primijenili predloženi način rekonstrukcije zabilježenog teksta, u skladu s kojim smo, među ostalim, u prepisivanju i razjašnjavanju teksta opisali ilustracije na koje se tekst odnosi.<sup>38</sup>

Obradom smo obuhvatili samo one natpise koji su nam se činili relevantnijima za rekonstrukciju najvažnijih momenata u povijesti tih topova. Spomenute oznake daju različite informacije koje omogućuju, primjerice, tipološku klasifikaciju proizvoda, ili pak prenose konkretne podatke o vremenu i mjestu proizvodnje topa. Analiza podataka ubilježeni na topovima pokazala je da je dio njih nastao tijekom proizvodnog procesa, a drugi su podaci naknadno ubilježeni i lako se prepoznaju jer su slabije vidljivosti i kvalitete izvedbe, a nose informacije o, primjerice, registraciji i testiranju topa, dakle podatke koji nisu mogli biti ubilježeni ranije. Neki od naknadno ubilježeni podataka jedva su se nazirali prije obnove, a nakon nje vidljivost im se poboljšala. Kako je na topovima nađen veći broj natpisa, od kojih većina nije prikazana u ovom radu, upućujemo zainteresirane čitatelje na pregledavanje fotodokumentacije ili topova.

#### Natpis Remontnog zavoda Hadžići (sl. 1.)

Tijekom postupka rastavljanja na desnom lafetu (krak podvozja) jednoga od topova nađen je natpis koji pokazuje da je taj top u JNA održavao Remontni zavod Hadžići.<sup>39</sup> Natpisna ploča ima ovalan oblik te se sastoji od gornjega, srednjega i donjeg polja. U gornjem su polju dva retka teksta, u prvom je velikim slovima ispisano REMONTNI ZAVOD, a u drugome, odmah ispod prvoga, također je velikim slovima napisano HADŽIĆI. U sredini natpisnog polja nalazi se brojčana oznaka Br.: 8427, a u donjem je polju u jednom retku opet velikim slovima upisana oznaka topa - PTTOP 57 MM MK 2. Spomenuti Remontni zavod Hadžići u Bosni i Hercegovini osnovan je 1955. godine, što znači da je jedan od

topova u toj tvrtki održavan između 1955. i Domovinskog rata. Donji natpis govori da je riječ o modelu Mk 2 protuoklopnog 57-milimetarskog topa. Navedeni serijski broj može se različito tumačiti, pa se upravo zbog toga nećemo upuštati u mogućnosti njegova objašnjavanja. Pomno istraživanje zahtijevalo bi povezivanje sa spomenutim tehničkim zavodom te dobivanje uvida u dokumentaciju koju bi taj zavod morao posjedovati jer se ona za svako oružje morala posebno voditi. Nažalost, takvo istraživanje zahtijeva veća sredstva od onih kojima mi raspoložemo.

#### Kraljevski monogram na cijevi topa (sl. 2.)

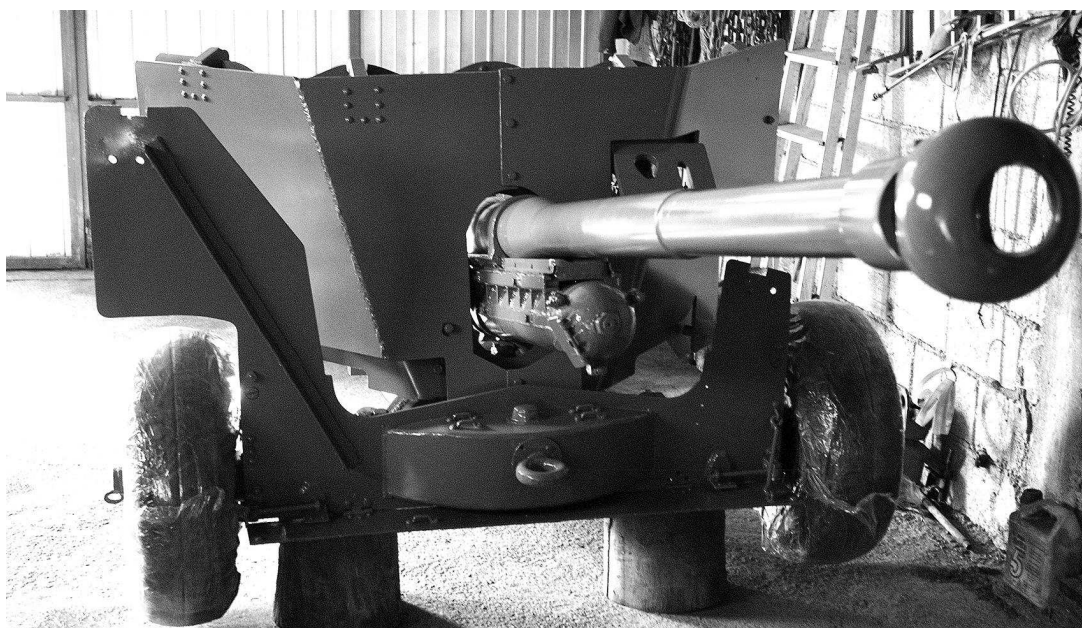
Tijekom rastavljanja topa s natpisom Hadžići uočili smo i zanimljivu zaštitnu kraljevsku oznaku na njegovoj cijevi. U pitanju je kraljevski monogram sastavljen od prikaza krune engleskog kralja (*Tudor crown*) i kratica ispisanih u dva retka. U prvome je zabilježeno G : VI, pri čemu napominjemo da su ti znakovi ukrašeni svojevrsnim strelicama/viticama. Ispod toga, u drugom retku nalaze se velika slova R I, također ukrašena kao i prethodna. Pretpostavljamo da bi se G: VI moglo tumačiti kao *George VI.* jer je u oznaci VI, drugi dio znaka, odnosno znamenka I manja od znamenke V. Oznaka ispod R I mogla bi se protumačiti kao *Rex Imperator*, što je dodatna potvrda britanske proizvodnje tog topa, izrađena u vrijeme vladavine Georgea VI.<sup>40</sup>

#### Obujmica cijevi s natpisom (sl. 3.)

Na jednome od rastavljenih dijelova topa (obujmica cijevi u kolijevci), na kojemu su nađeni spomenuti natpisi, zabilježena je godina 1943., koja označava godinu proizvodnje topa.

#### Natpis s podacima o podvozju (sl. 4.)

Na podvozju topa, na kojemu do sada nisu nađeni natpisi relevantni za ovaj rad, nalazi se natpis (sl. 4): CARR 6 PR MK I|L|. CARR je engleska kratica riječi *carriage*, koja označava podvozje topa od 6 funta s oznakom Mk 1. U sredini je naknadno ubilježeno N + 1942, dok su u zadnjem retku podaci koji su teško čitljivi i upisani su pri registraciji topa. Ubilježena 1942. godina kazuje da je podvozje registrirano 1942. godine, otkad je top u upotrebi. Tip podvozja Mk 1 potvrđuje njegovo britansko podrijetlo. I podvozje topa s kraljevskim monogramom i drugim spomenutim natpisima ima identične oznake, što znači da je riječ o podvozju istog tipa, britanske proizvodnje. Taj je drugi natpis na podvozju dorade-niji, premda je u nešto lošijem stanju glede vidljivosti naknadno ubilježeni oznaka. Razlika između natpisâ na podvozjima tih dvaju topova jest to što se u drugospomenutom natpisu upotrebljavaju interpunkcijski znakovi, a vidljiva je i razlika u veličini ubilježeni slova. Usto, natpis sadržava 1943. godinu. Spomenute razlike između natpisa na podvozjima s obzirom na ubilježene



godine upućuju na promjene u proizvodnji, u kojoj je tijekom vremena ostvaren napredak u sustavu označivanja proizvoda. Moguće je da su oba podvozja potekla iz iste tvornice samo je tijekom vremena došlo do promjena matrica koje su dopunjene dodatnim podacima, primjerice interpunkcijskim znakovima, ali moguće je i to da su topovi proizvedeni u različitim tvornicama, s različitim sustavima označivanja.

Nakon rastavljanja top je u dijelovima transportiran na sačmarenje ili mehaničko čišćenje od korozije i svih ostataka boje koje se obavlja metalnim kuglicama. Tijekom sačmarenja, pri kojemu težina dijelova koji se sačmare utječe na cijenu postupka, utvrđeno je da su cijevi topa teže, svaka za oko 150 kg, od težine navedene u dokumentaciji. Nakon početnih razmišljanja o čemu je riječ, došli smo do podatka da je ta dodatna težina posljedica poštovanja Sporazuma o subregionalnoj kontroli naoružanja (SSKN) je potpisanoga u Firenci 1996. godine.<sup>41</sup> Spomenuti SSKN brojčano ograničava količinu oružja i propisuje pravila tzv. nepomičnog izlaganja oružja u muzejima i na drugim sličnim mjestima na području država koje se ustrojavaju raspadom Jugoslavije. Pravila navedena u tom sporazumu traže onesposobljavanje oružja, pri čemu se izričito navodi onesposobljavanje motora i spremnika za gorivo te zavarivanje i blombiranje cijevi oružja kako bi se ona trajno onesposobila za upotrebu (SSKN X. 5. a, b, c). Spomenuta odluka zapravo uništava predmet i onemogućuje muzeju provedbu njegove edukativne uloge. Muzejski se predmet proglašava mrtvim, što je suprotno suvremenim muzejskim tendencijama jer je cilj sačuvati funkciju i znanje o predmetu.

Demonstracija rada oružja osjetljiva je tema, ali uništavanje predmeta je nepotrebno jer nenačinjeno oružje može imati edukativnu ulogu i upoznati posjetitelje muzeja s načinom na koji je nekad funkcioniralo, čime

se čuva i segment nematerijalne baštine. Naime, oružje je, kakvo god stajalište o njemu imali, dio naše povijesti i stoga je vrijedno pozornosti.<sup>42</sup> A opisana je situacija nezgodna za restauratore jer težina topa utječe na cijenu postupka obnove i stvara dodatan i nepredviđen trošak.

Vratimo se sada temi daljnje obnove. Nakon čišćenja topova uslijedilo je odmaščivanje i pranje od klorida. Naime, odmaščivanje koje je provedeno industrijskim otapalom nije značilo da su sasvim uklonjene sve soli pa su nakon čišćenja dijelovi topa dodatno prani. Nakon sušenja uslijedilo je konzerviranje te bojenje temeljnom bojom u dva sloja. Za temeljnu je boju odabrana siva jer je prethodnim sondiranjem na više mjesta utvrđeno postojanje sive temeljne boje, no ona je u postupku obnove ravnomjerno nanosena na sve dijelove topova. Nakon premazivanja sivom temeljnom bojom nanosen je prvi sloj maslinasto zelene boje prema RAL-u, nakon čega su topovi sklopljeni, a potom je nanosen drugi sloj iste boje. Drugo nanošenje boje uslijedilo je tek nakon sklapanja jer se prilikom sklapanja uvijek skinu pojedini dijelovi boje.

Gume nisu uklanjane s naplataka zbog nemogućnosti njihova očuvanja, pa je čišćenje naplataka obavljeno s vanjske strane do metala. Nakon mehaničkog čišćenja slijedilo je, kao i s ostalim dijelovima, odmaščivanje i uklanjanje klorida, a potom bojenje - nanošenje temeljne i osnovne boje, svake u dva sloja.

Nakon završetka postupka oba su topa s podvozjima umotana u polietilensku foliju (PE) s antikorozivnim inhibitorima (VpCl) koja služi za konzerviranje jer usporava korozivne procese, a u predloženom je tretmanu dogovoreno osiguravanje zimske zaštite.

**Zaključak.** U tekstu izneseni podaci pokazuju važnost epigrafije u istraživanju prošlosti koja nam, kada



sl. 5. Jedan od topova nakon restauracije.  
Snimio: Zoran Kirchhoffer

sl. 6. Zapakirani topovi s podvozjem  
Snimio: Zoran Kirchhoffer

39 Svi su natpisi fotografirani tek nakon završene restauracije radi bolje vidljivosti teksta. Fotodokumentacija u visokoj rezoluciji u vlasništvu je Gradskog muzeja u Karlovcu.

40 Upravo je George VI. bio posljednji europski vladar koji se aktivno koristio titulom kralja/cara; opširnije na internetskoj stranici The British Monarchy, s. v. *George VI*. Dostupno na: <http://www.royal.gov.uk/HistoryoftheMonarchy/KingsandQueensoftheUnitedKingdom/TheHouseofWindsor/GeorgeVI.aspx> (23. listopada 2013.).

41 Pregovori vezani za subregionalnu kontrolu naoružanja počeli su početkom 1996. godine u Beču.

42 Opširnije u: Porić, D. 2013., str. 76-77.

nemamo drugih dostupnih podataka, može dati dosta važnih informacija o određenom predmetu. U ovom radu opisano je istraživanje podrijetla topova na temelju epigrafije, a vjerujemo da je konačni ishod toga zadovoljavajući. Na kraju napominjemo da su u muzejskoj dokumentaciji ovi topovi zabilježeni kao topovi Mk 2 s podvozjima M1, što znači da je riječ o britanskom topovima s američkim podvozjima, no epigrafija kaže da je riječ o isključivo britanskom proizvodu jer je podvoze označeno kao britanski (Mk 1), a ne američki model podvozja (M1).

#### LITERATURA

- Boyd, David s. v. *The 6 Pounder Anti-Tank Gun*. 2009. Dostupno na: [http://www.wiiequipment.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74:6-pounder-anti-tank-gun&catid=40:anti-tank&Itemid=58](http://www.wiiequipment.com/index.php?option=com_content&view=article&id=74:6-pounder-anti-tank-gun&catid=40:anti-tank&Itemid=58) (20. listopada 2013.).
- British Monarchy, s. v. *George VI*. Dostupno na: <http://www.royal.gov.uk/HistoryoftheMonarchy/KingsandQueensoftheUnitedKingdom/TheHouseofWindsor/GeorgeVI.aspx> (23. listopada 2013.).
- Dimitrijević, Bojan B. *Jugoslavenska narodna armija 1945-1954.: nova ideologija, vojniki i oružje*, Beograd. 2006.
- Henry, Chirs. *British Anti-tank Artillery 1939-45*, London.
- Molins Tobacco Machinery, s. v. *Molins across the globe*. 2004. Dostupno na: <http://www.molinstm.com/whereweare.htm> (28. listopada 2013.).
- Parker, Sybil P. *McGraw-Hill Dictionary of Scientific and Technical Terms* (šesto izdanje), New York, 2003.
- Porić, Davor. Zbirka topničkog oružja Hrvatskog vojnog muzeja, *Vojna povijest*, br. 22, str. 76-77., 2013.
- Royal Arsenal, s. v. *Royal Arsenal Association*. Dostupno na: <http://royalarsenalwoolwich.org.uk/> (3. listopada 2013.).
- Sporazum o subregionalnoj kontroli naoružanja. Dostupno na: <http://arhiva.morh.hr/hvs/SPORAZUMI/SSKN-HR.htm> (28. listopada 2013.).
- Thornes, Robin; Dorrell, Peter; Lie, Henry H. *Introduction to Object ID: Guidelines for Making Records that Describe Art, Antiques, and Antiquities*. 1999. Dostupno na: <http://d2aohiy03d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0892365722.pdf> (1. lipnja 2014.).
- Zaloga, Steven. *US Anti-tank Artillery 1941-45*, London, 2005.
- Williams, Anthony G. s. v. *The 6pdr 7 cwt and the molins gun*. 2013. Dostupno na: <http://www.quarry.nildram.co.uk/Molins.htm> (15. listopada 2013.).
- World of Tanks, s. v. *Ammo: Armor Piercing Composite Rigid (APCR) Shell*. Dostupno na: Wikimedia, <http://wiki.worldoftanks.com/Ammo>. (15. listopada 2013.).
- World War II, Rangers Lead the Way, s. v. *Ordnance QF 6 pounder*. Dostupno na: <http://desertwar.net/ordnance-6-pounder.html> (1. listopada 2013.).
- Staff Writer. Ordnance QF 6-pounder Anti-Tank Gun (1942), *Military Factory*. 2011. Dostupno na: [http://www.militaryfactory.com/armor/detail.asp?armor\\_id=469](http://www.militaryfactory.com/armor/detail.asp?armor_id=469) (14. listopada 2013.).

Primljeno 1. srpnja 2014.

#### EPIGRAPHY IN THE SERVICE OF ARTILLERY / THE DEVELOPMENT OF THE ARMOUR-PIERCING SIX POUND CANNON (57 MM)

The British gun named Ordnance QF 6 pounder 7 cwt or a field gun of 57 mm started to be mass produced at the end of 1941, and began to be deployed on the battlefield in 1942. It was made in several versions and could be used in several ways. So effective was this gun that it started to be produced in the USA. Unlike the USA, where the use of these guns stopped after World War II, Britain kept it in use until 1960, and its units used it in the Korean War (1950-1953) as did the troops involved in the occupation of Suez. After 1960 it was used by armies of less developed countries, including the Yugoslav People's army.

The remainder of the paper describes the procedure of the restoration and conservation of two guns of this type. The guns came to the workshop of the firm "Industrijska arheologija" without any additional historical documentation, and during the course of the restoration an attempt was made to acquire details about their history, and inscriptions on both the guns and the carriages helped in this. An analysis of the inscriptions on the guns showed that part of the inscription was formed during the production process, and the second subsequently, the latter-mentioned data being easily identified since they are usually harder to see and of poorer workmanship. Part of the inscription enabled a reconstruction not only of the year and place of production, but part of the history after that.

The renovation process went on largely without problems, except for the fact that while mechanical cleaning was going on, a discrepancy was noted between the weight recorded in the documentation and the real weight. The difference in weight is a consequence of the needs for compliance with the Agreement on Subregional Arms Control signed in Florence in 1996. This agreement regulates the quantities of arms in some categories of conventional weaponry, including in the category of artillery. It provides for the reduction of arms through their static exhibition in museums, but also seeks for the weapons displayed to be decommissioned, which is disputable from a museum point of view, for it destroys the object and stops the museum from carrying out its role.