

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Tadeja Kokol

Zamenjava avtomatske puške v Slovenski vojski – Primerjava FN F2000 S in
M70 AB2

Diplomsko delo

Ljubljana, 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Tadeja Kokol

Mentor: doc. dr. Vladimir Prebilič

Somentor: asist. dr. Uroš Svetec

Zamenjava avtomatske puške v Slovenski vojski – Primerjava FN F2000 S in
M70 AB2

Diplomsko delo

Ljubljana, 2009

Zahvala

Mentorju doc. dr. Vladimirju Prebiliču in somentorju dr. Urošu Svetetu se zahvaljujem za vse napotke in strokovno pomoč pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi mami in očetu za spodbudo skozi vsa študijska leta.

Zamenjava avtomatske puške v Slovenski vojski – primerjava FN F2000 S in M70 AB2

Slovenska vojska se je z vstopom v NATO zaradi poenotenega kalibra vseh članic, ki ga narekuje priročnik D/14, odločila za zamenjavo avtomatske puške M70 AB2. Najprej je bila zamenjava avtomatskega orožja zajeta v projekt Bojevnik 21. stoletja, kasneje je zaradi zahtevnosti postala lasten projekt. Na podlagi večih testiranj je bila za novo avtomatsko puško izbrana »futuristična« F2000 S. Puška je primernejša za nove načine bojevanja saj je bullpup konstrukcije in je nanjo možno namestiti veliko dodatnih pripomočkov, ki vojaku na terenu olajšujejo delo in mu pomagajo preživeti. Puški se kljub enakemu principu delovanja razlikujeta tako po zunanosti kot po notranjih delih. Prav tako se puški razlikujeta tudi v taktično-tehničnih lastnostih, razstavljanju in sestavljanju, strelivu, dodatni opreми in drugem. Javnost in stroka imata o novi puški različno mnenje. Javnost jo kritizira, medtem ko se stroka zanaša na testiranja in pri tem poudarja dobro kvaliteto in neverjetno sposobnost puške F2000 S. Puška je bila v letu 2008 uvedena v operativno uporabo v Slovensko vojsko.

Ključne besede: orožje, avtomatska puška, bojevanje.

Exchange of automatic rifles in Slovenian armed forces – comparison of FN F2000 and M70 AB2

With its entrance into the NATO, and uniformity of caliber in all member states which is dictated in D/14 manual, Slovenian army had to exchange its automatic rifle M70 AB2. At first this exchange was included in Bojevnik 21. stoletja project later because of pretentiousness it became its own project. On the basis of many tests the futuristic F2000 S was chosen to be the new automatic rifle. New rifle is more suitable for new ways of warfare because of its bullpup layout which enables many new tactical accessories. These new accessories make soldiers' duties in the field easier and help him survive. Both rifles are gas-operated but differ in exterior and internal components. Rifles also differ in tactical-technical properties, dismantle and putting together, ammunition, extra equipment and others. Experts and the wider public have different opinions about the new rifle. While the public is critical, experts rely on tests and emphasize quality and performance of F2000 S rifle. In 2008 the F2000 S rifle was introduced as the new standard service rifle for the Slovenian Army.

Keywords: weapons, automatic rifle, warfare.

KAZALO

| | |
|--|-----------|
| UVOD | 8 |
| 1 METODOLOŠKO-HIPOTETIČNI OKVIR | 9 |
| 1.1 OPREDELITEV PREDMETA IN CILJEV PREUČEVANJA..... | 9 |
| 1.2 HIPOTEZE | 10 |
| 1.3 UPORABLJENA METODOLOGIJA | 11 |
| 2 OPREDELITEV TEMELJNIH POJMOV | 11 |
| 2.1 PUŠKA | 11 |
| 2.2 AVTOMATSKO OROŽJE | 12 |
| 3 ZAMENJAVA OROŽJA - ZAKAJ SE JE SV ODLOČILA ZA MENJAVO AVTOMATSKE PUŠKE IN RAZLOGI ZA IZBIRO F2000 S | 12 |
| 3.1 BOJEVNIK 21. STOLETJA | 12 |
| 3.2 IZBIRA | 16 |
| 3.3 PREIZKUŠANJE F2000 S..... | 18 |
| 3.3.1 <i>STANDARDI NATANČNOSTI IN ZANESLJIVOSTI</i> | 19 |
| 3.3.2 <i>TESTIRANJA</i> | 19 |
| 3.3.2.1 PRVA TESTIRANJA..... | 19 |
| 3.3.2.2 DODATNA TESTIRANJA..... | 24 |
| 4 PREDSTAVITEV AVTOMATSKIH PUŠK | 25 |
| 4.1 PREDSTAVITEV M70 AB2 | 25 |
| 4.1.1 <i>KRATKA ZGODOVINA</i> | 25 |
| 4.1.2 <i>NAMEN IN DELOVANJE</i> | 27 |
| 4.1.3 <i>TAKTIČNO-TEHNIČNE LASTNOSTI</i> | 28 |
| 4.1.4 <i>RAZSTAVLJANJE IN SESTAVLJANJE</i> | 29 |
| 4.1.5 <i>SLABOSTI</i> | 30 |
| 4.1.6 <i>STRELIVO</i> | 31 |
| 4.1.7 <i>ZNAČILNE TEŽAVE</i> | 31 |
| 4.1.8 <i>DODATNA OPREMA</i> | 32 |
| 4.1.8.1 <i>TROMBLONSKI NASTAVEK</i> | 32 |
| 4.1.8.2 <i>BAJONET</i> | 33 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2 PREDSTAVITEV F2000 S | 33 |
| 4.2.1 KRATKA ZGODOVINA | 33 |
| 4.2.1.1 IZBOLJŠAVE | 34 |
| 4.2.2 DELOVANJE..... | 36 |
| 4.2.3 TAKTIČNO-TEHNIČNE LASTNOSTI..... | 40 |
| 4.2.4 RAZSTAVLJANJE IN SESTAVLJANJE | 41 |
| 4.2.5 STRELIVO..... | 42 |
| 4.2.6 ZNAČILNE TEŽAVE..... | 43 |
| 4.2.7 DODATNA OPREMA | 44 |
| 4.2.7.1 BOMBOMET | 44 |
| 4.2.7.2 FN303 »NEUBOJNO« OROŽJE | 45 |
| 4.2.7.3 OPTIČNA NAMERILNA NAPRAVA | 46 |
| 4.2.7.4 BAJONET | 46 |
| 5 UVEDBA NOVE AVTOMATSKE PUŠKE | 47 |
| 5.1 UVAJANJE..... | 47 |
| 5.2 NASPROTNA MNENJA..... | 52 |
| 5.3 LASTNA IZKUŠNJA Z M70 AB2 IN F2000 S | 54 |
| 6 ZAKLJUČEK | 55 |
| LITERATURA | 58 |

SEZNAM SLIK IN TABEL

| | |
|---|----|
| Slika 4.1: Razstavljena M70 AB2..... | 30 |
| Slika 4.2: Položaj regulatorja streljanja. | 36 |
| Slika 4.3: Gibanje zaklepnega mehanizma nazaj in naprej..... | 39 |
| Slika 4.4: Štirje sestavni deli F2000. | 42 |
| Slika 4.5: F2000 opremljena z bombometom. | 45 |
| Slika 4.6: Bajonet za avtomatsko puško F2000 S..... | 47 |
| | |
| Tabela 3.1: Osnovne zahteve za jurišno puško..... | 15 |
| Tabela 4.1: Taktično-tehnične lastnosti M70 AB2..... | 28 |
| Tabela 4.2: Zastoji pri streljanju..... | 31 |
| Tabela 4.3: Taktično-tehnične lastnosti F2000 S. | 40 |
| Tabela 4.4: Značilne težave. | 43 |
| Tabela 5.1: Test ravnanja z orožjem – AP F2000S..... | 48 |

UVOD

Že stoletja je puška osnovno vojakovo osebno orožje. Avtomatska puška je dandanes nekaj samoumevnega, vendar je bila pot do »ročnega mitraljeza« dolgotrajna. S »strojno puško« (dejansko mitraljezom) so se slovenski vojaki srečali v avstro-ogrski vojski, prave polavtomatske in tudi avtomatske puške pa so spoznali šele med drugo svetovno vojno, predvsem v nemški vojski, posledično tudi v slovenski partizanski oborožitvi. Samopolnilne puške so v JLA prevladale zelo pozno, v Teritorialni obrambi pa še pozneje (Hartman 2005, 59). Slovenska vojska se je dolgo časa zanašala na kalašnikove.

Z vstopom Slovenije v severnoatlantsko zavezništvo smo lahko pričakovali takojšnjo menjavo avtomatske puške M70 AB2, ki jo vsak prepozna kot kalašnikovo. Pričakovanja so bila velika, saj so standardi, ki jih zahteva Nato večji, kot jih je bila sposobna doseči stara puška. Sodobne puške naj bi bile izboljšane predvsem z vidika večje verjetnosti zadevanja cilja, kar se doseže z uporabo optičnih namerilnih naprav, večje učinkovitosti avtomatskega ognja, možnosti uporabe v temi, nadgradljivosti in enostavnosti izdelave, ki se kaže predvsem v uporabi plastičnih mas in lahkih kovin (Hartman, Štupar in Tomič 2004, 28). Slovenska vojska se je že leta 1999, ko se je začelo govoriti o približevanju zvezi Nato, odločila za projekt Bojevnik 21. stoletja, ki naj bi slovenskega vojaka naredil pripravljenega za nova bojišča. Projekt je vseboval celostno preobrazbo uniforme in opreme. S tem je prišla na vrsto tudi zamenjava avtomatske puške, ki je bila sicer še zmeraj uporabna a neprimerne kalibra in zastarela. Projekt zamenjave pehotne oborožitve je bil zaradi zahtevnosti izvzet iz Bojvnika 21. stoletja in postal lasten projekt. Že leta 2004 se je začela v medijih pojavljati nova »futuristična« puška F2000 proizvajalca Fabrique Nationale (FN) iz Herstala. Na testiranjih je bila njena glavna konkurentka avtomatska puška G36, ki je uvedena že v veliko vojskah po vsem svetu in je zaradi tega v očeh javnosti veljala za favoritinjo. Vsa preizkušanja so pokazala boljše rezultate puške F2000 zato je bila le ta tudi izbrana kot nova avtomatska puška Slovenske vojske. Prednosti, ki naj bi jih imela ta puška so predvsem konstrukcija bullpup, nov način izmeta tulcev, ter možnost nadgrajevanja puške z bombometom, nebojnim orožjem, laserskim namerilnikom... Puška deluje prav tako kot M70 AB2 na principu odvoda smodniških plinov a se notranji deli pušk vseeno močno razlikujejo. Nova puška uporablja standardno Nato strelivo 5,56 × 45 mm, kar je bila tudi prvotna zahteva ob zamenjavi. V letu 2007 so začeli puško uvajati v Slovensko vojsko. Že

leta 2006 je FN Herstal skladno s pogodbo izvedel strokovna usposabljanja določenega števila inštruktorjev, mehanikov in tehnologov po svojem programu. Kasneje je PDRIU pripravil še tečaj za inštruktorje, v katerih je usposobil še dodatnih 55 ljudi za uporabo nove puške. Ti so potem v letu 2007 izvajali štiri dnevna urjenja po vseh slovenskih vojašnicah in tako usposobili vse slovenske vojake za rokovanje z F2000 S.

V medijih so se pojavljali različni članki na temo zamenjave avtomatske puške. Sprva so vsi le korektno povzemali definicije, ki jih je ponujala Slovenska vojska, po dokončni odločitvi za F2000 pa so mediji začeli pisati o njenih napakah in slabostih. Generalštab se je skliceval na testiranja, ki jih je puška opravila tako v Sloveniji kot tudi v Belgiji. Dokončno je bila puška v operativno uporabo uvedena v letu 2008 in je sedaj tudi uradna avtomatska puška Slovenske vojske.

1 METODOLOŠKO-HIPOTETIČNI OKVIR

1.1 OPREDELITEV PREDMETA IN CILJEV PREUČEVANJA

Osrednji predmet preučevanja v diplomski nalogi sta edini uradni avtomatski puški, ki ju je do danes uporabljala Slovenska vojska. Prva, ki je bila še v Jugoslaviji narejena po vzoru kalašnikove AK 47 je avtomatska puška M70 AB2. Puška je sestavljena iz robustnih delov zato velja kot trpežno in zanesljivo orožje. Uvedena je bila že v Teritorialno obrambo in se kasneje do leta 2007 obdržala v Slovenski vojski. Uporablja strelivo $7,62 \times 39$ mm, kar je tudi eden od vzrokov zaradi katerega je bila puška zamenjana z novo F2000 S. Z vključitvijo Slovenije v zvezo Nato, je bila Slovenska vojska primorana izpolniti dolžnosti, ki jih nalaga vstop v Zvezo. Ena izmed dolžnosti je poenotenje kalibra avtomatskega orožja vseh držav članic. Po dolgotrajnih testiranjih je bila izbrana avtomatska puška F2000 S. Puška uporablja strelivo $5,56 \times 45$ mm, je natančno orožje in izpolnjuje standarde, ki jih je zahtevala Slovenska vojska. Obe puški delujeta na principu odvoda smodniških plinov. Razlikujeta se tako po zunanosti kot notranjih sestavnih delih. M70 AB2 je puška s preklopnim kopitom, medtem ko je F2000 S bullpup verzija, kar pomeni, da ima zaklep in okvir pomaknjena v kopito.

V prvem teoretičnem delu bom ugotavljala zakaj se je Slovenska vojska odločila za menjavo avtomatske puške in na podlagi česa je bila izbrana prav F2000. Najprej bom opisala projekt

Bojevniki 21. stoletja s katerimi je Slovenska vojska začela z zamenjavo celotne opreme slovenskega vojaka in s tem tudi avtomatske puške. Sledila bo izbira, ki je v javnosti požela največ kritik. Pomemben del je bilo tudi preizkušanje nove puške, ki se je izvajalo po predpisih Nato priročnika D/14. V tem poglavju bodo opisani standardi natančnosti in zanesljivosti ter testiranja, ki so bila izvedena v Belgiji in Sloveniji.

V drugem teoretičnem delu bom predstavila obe avtomatski puški. Najprej preko kratkih zgodovinskih, ki se pri puškah zelo razlikujeta, saj je M70 AB2 ena izmed »kalašnikov«, medtem ko je F2000 novo edinstveno »futuristično« orožje tega tisočletja. Sledilo bo delovanje pušk, za katero bi lahko sklepali, da bo glede na isti princip (odvod smodniški plinov) enako, vendar temu ni tako. Razlika med puškama je opazna tudi v taktično-tehničnih lastnostih, razstavljanju in sestavljanju, strelivu, značilnih težavah in dodatni opremi, ki bodo opisane v nadaljevanju.

V tretjem teoretičnem delu bo predstavljena še uvedba avtomatske puške in katere razlike so se pri tem pojavile glede na prejšnjo puško v Slovenski vojski, ter kakšna je razlika v mnenjih o F2000 S v medijih in Slovenski vojski.

Cilji diplomskega dela so:

- ugotoviti zakaj se je SV odločila za menjavo avtomatske puške in na podlagi česa je bila izbrana prav F2000 S
- predstaviti orožje FN F2000 S in M70 AB2
- ugotoviti razlike, ki jih je vnesla F2000 S v SV v primerjavi z M70 AB2

1.2 HIPOTEZE

Kot izhodišče za nadaljno analizo postavljam naslednje hipoteze:

- Hipoteza 1: Avtomatska puška M70 AB2 je postala zaradi starosti in neprilagojenosti na nove načine bojevanja neuporabna za slovenskega vojaka. Narejena je bila že leta 1947 za vojaka prve bojne črte medtem ko je F2000 S izdelana za sodobno urbano bojevanje.

- Hipoteza 2: Zaradi vstopa Slovenije v NATO (poenotenje kalibra vseh članic) je SV zamenjala avtomatsko puško kalibra 7,62 mm z avtomatsko puško kalibra 5,56 mm. Mediji in javnost so z izborom avtomatske puške F2000 S nezadovoljni, strokovnjaki so različnih mnenj.

1.3 UPORABLJENA METODOLOGIJA

Osnovna metodologija pri izdelavi diplomskega dela je analiza primarnih (poročila, dokumenti, strokovni članki...) in sekundarnih virov (bibliografija, spletni viri, video material...). Zgodovinska analiza je v pomoč pri raziskovanju preteklosti obeh avtomatskih pušk. Uporabljena je tudi primerjalna metoda, študije primerov ter raziskovanje z udeležbo, saj sem obe puški preizkusila tudi sama.

2 OPREDELITEV TEMELJNIH POJMOV

2.1 PUŠKA

Puške (ang. Rifles) so najbolj množična pehotna strelna orožja z izžlebljenimi cevmi, ki jih uporabljajo posamezniki pri izvajanju osnovnih nalog pehote. Namenjene so predvsem za onesposobitev ali fizično uničenje nasprotnikovih vojakov in manjših skupinskih ciljev (mitraljeških ali minometnih posadk ipd.) v bližnjem boju. Po potrebi – ob uporabi posebnih nabojev (prebojnih, zažigalnih, prebojno-požigalnih, nabojev ali nadkalibrskih tromblonskih min) oziroma nastavljivih bombometov – jih uporabijo tudi za obstreljevanje bunkerjev, ciljev v zraku in na vodi, motornih vozil, oklepnikov ter drugih ciljev (Žabkar 2007, 129). Avtomatska puška je osnovno orožje današnjega vojaka. Je tehnična oznaka za jurišno puško, kar je taktična oznaka za isto orožje. Sodobne vojaške puške imajo vrsto dodatkov, od različnih namerilnih naprav do sovprežnih orožij večjega kalibra, kar tvori univerzalni orožni sistem (Hartman in Štupar 2004, 25). Po konfiguraciji lahko današnje puške delimo v dve skupini: klasične oblike (z zložljivim ali nezložljivim kopitom ter okvirjem pred sprožilcem) in tako imenovane »bullpup« oblike (okvir in zaklep sta zadaj, v kopitu) (Tomič 1999, 23).

2.2 AVTOMATSKO OROŽJE

Orožje, ki strelja v rafalih – dokler stiskamo sprožilec ali mu ne zmanjka nabojev. Večina avtomatskega orožja strelja avtomatsko ali polavtomatsko; govorimo o izbirnem režimu ognja. Avtomatsko orožje je v domeni vojske, delno policije, civilisti ga lahko imajo le pod posebnimi pogoji (Hartman in Štupar 2004, 25). Avtomatsko orožje ima v nasprotju s polavtomatskim tudi zadnji korak (sprožitev) avtomatiziran (Hartman, Štupar in Tomič 2004, 4). Poznamo več vrst avtomatskega orožja: *Avtomatske pištole*: nekatere so prirejene običajne (polavtomatske) pištole, pri nekaterih pa gre za namensko konstrukcijo. Primer prve je Glock 18 kalibra 9 mm (avtomatska različica Glock 17), druge pa Škorpijon kalibra 7,65 mm. *Brzostrelke*: Klasične brzostrelke pištolskega kalibra se ločijo od avtomatskih pištol po tem, da imajo (večinoma inercijski) zaklep, ki je pred sprožitvijo odprt. Za najbolj razširjeno velja HK MP5 kalibra 9×19 . *PDW (Personal Defense Weapon)*: »osebno obrambno orožje« je naziv brzostrelke nove generacije, ki uporablja namensko strelivo $5,7 \times 28$ oz. $4,6 \times 30$ (velika prebojnost, razanca, doseg; majhna masa). Prvi je bil FN P90 kalibra 5,7 mm, drugi pa HK MP7 kalibra 4,6 mm. *Avtomatske puške*: osnovno orožje današnjega vojaka. Avtomatska puška je tehnična oznaka za jurišno puško, kar je taktična oznaka za isto orožje. *Mitraljezi*: (predvsem) pehotno orožje velike ognjene moči, primerno za dolgotrajnejši rafalni ogenj. So prenosni ali pritrjeni na (oklepnih) vozilih ((lahki) puškomitraljezi (FN Minimi,...), univerzalni (puško)mitraljezi (FN MAG, PKM, M84...), težki mitraljezi (Browning M1 HB $12,7 \times 99$, večcevni mitraljezi Gatling)) (Hartman in Štupar 2004, 25).

3 ZAMENJAVA OROŽJA - ZAKAJ SE JE SV ODLOČILA ZA MENJAVO AVTOMATSKE PUŠKE IN RAZLOGI ZA IZBIRO F2000 S

3.1 BOJEVNIK 21. STOLETJA

Da se bo morala slovita Zastavina jurišna puška M70 AB2 posloviti, je bilo jasno takoj, ko se je začelo govoriti o vključitvi v Nato in s tem tudi o poenotenju in interoperabilnosti med zavezniškimi vojskami. Ob približevanju in kasnejši vključitvi Slovenske vojske v Nato, opuščanju naborniškega sistema in prehodu na poklicno vojsko in s tem ob vse večjih potrebah po prilagajanju skupnim standardom se je pospešil proces modernizacije in

opremljanja vojske s sodobnejšo, bolj učinkovito oborožitvijo in opremo, ki naj bi zagotovila dvig učinkovitosti in povezljivosti naše vojske na stopnjo, ki se od nje pričakuje v zavezništvu. Izhodišča za te procese so v Slovenski vojski iskali tako v usmeritvah in priporočilih delovnih teles zveze Nato kot tudi v lastnih študijah (Štupar 2005, 24). Sama odločitev o zamenjavi pehotnega orožja sega v leto 1999. Takrat so bili pripravljene dokumenti zagonskega elaborata za projekt, ambiciozno poimenovan »Bojevnik 21. stoletja«, s katerim so v Slovenski vojski zastavili izhodišča za začetek obsežnih aktivnosti ob uvajanju nove opreme in oborožitve pripadnikov profesionalne sestave (Štupar 2007, 44). Teritorialna obramba, ob osamosvojitvi leta 1991 ni bila brez orožja, saj je od odhajajoče Jugoslovanske ljudske armade prevzela in zaplenila večje količine pehotne oborožitve in pripadajočega streliva. Tako je imela Slovenska vojska vse do nedavnega v oborožitvi po večini »podedovano« orožje, ki ga je uporabljala že jugoslovanska vojska in Teritorialna obramba, ter orožje, ki je bilo nabavljeno v času osamosvajanja. Ta oborožitev je bila sicer še vedno uporabna, vendar v taktičnem in tehničnem smislu že zastarela in konceptualno nepovezljiva. Osnovni namen projekta preoborožitve je bil zagotoviti lahko pehotno orožje, ki bo Slovenski vojski zagotavljalo potrebno bojno moč in ki bo v smislu taktično-tehničnih lastnosti, potrebnega usposabljanja, logistike in možnosti modernizacije, primerljivo s podobnimi oborožitvenimi sistemi v uporabi držav članic severnoatlantskega zavezništva (Štupar 2007, 44). Strelec kot temeljni nosilec bojevanja naj bi iz posameznika prerasel v »sistem«, ki naj se mu odločno povečajo bojna učinkovitost, mobilnost, možnost preživetja, podpore ter sposobnosti poveljevanja in kontrole. Projekt »Bojevnik 21. stoletja« je kot razvojni dokument oziroma načrt Slovenska vojska brez dvoma nujno potrebovala. Slovenija mora za svojo varnost in obrambo predvsem poskrbeti sama, kot članica mednarodne skupnosti pa mora prispevati tudi k skupni varnosti v operacijah za podporo miru – takšne operacije pa narekujejo visoko stopnjo uporabe žive sile, njeno čim večjo varnost in olajševanje življenja v takšnih operacijah. Taktična študija »Bojevnik 21. stoletja« je bila izdelana na podlagi ukaza načelnika GŠSV št. 802-01-1/00-1 z dne 14.2.2000, podlage zanj pa so v Zakonu o upravi (99. Člen, ULRS št. 67/94), Uredbi o enotni metodologiji za izdelavo programov za javna naročila investicijskega značaja (ULRS št. 82/98 in 96/98) ter Pravilniku o metodologiji in postopkih opremljanja z namensko investicijsko opremo (MORS, št. 017-02-11/99 z dne 22.6.1999). Njen namen je bil določiti osnovna merila, na podlagi katerih se bo opremljal vojak strelec (pešak) v Slovenski vojski; postavila je splošne parametre, ki jih je bilo treba upoštevati pri bodočem načrtovanju, razvoju in opremljanju posameznika in enot vojske. Študija obravnava široko paleto sredstev, ki jih potrebuje vojak strelec, in se ne more

primerjati z nobeno taktično študijo za posamezno orožje. Tako so posamezni elementi združeni na skupni ravni, nekateri pa razdelani posebej. Napisana je na podlagi izkušenj v Slovenski vojski in drugih vojska ter zahtev, ki se pojavljajo pred pripadniki vojske v prihodnosti (Ulčar 2000, 4).

Izbiro nove jurišne puške za Slovensko vojsko so v glavnem narekovale pomanjkljivosti avtomatske puške sistema kalašnikov (v Slovenski vojski v uporabi modeli M70, M70A, M70A1, M70B, M70AB, M70AB1, M70AB2 – katerih proizvajalec je bila Crvena zastava iz Kraguljevca, ter izvedbe madžarske, bolgarske in ruske izdelave) v kalibru $7,62 \times 39$ mm. Njihova konstrukcija je relativno zastarela, hkrati pa je dejstvo, da je v NATO standardno strelivo za lahko strelsko oborožitev $5,56 \times 45$ mm v izvedbi SS 109 in M193. Za potrebe vojaka strelca Slovenske vojske taktična študija »Bojovník 21. stoletja« opredeljuje jurišno puško klasičnega tipa kalibra $5,56$ mm, s fiksnim kopitom in integrirano namerilno napravo z 1,5-kratno povečavo, hkrati pa z možnostjo različnih izvedb in različnih dodatnih opcij – npr. s podcevnim bombometom. S tem ko je v taktični študiji izbrano standardno strelivo $5,56 \times 45$ mm, naj bi bili doseženi štirje pomembni cilji:

- Zagotovljena bo popolna zamenljivost streliva v okviru združenih enot NATO.
- Zmanjšala se bo teža bojnega kompleta. Zamenjava streliva $7,62 \times 39$ mm s strelivom $5,56 \times 45$ mm pomeni v povprečju zmanjšanje teže za okrog 33 % (s 17 g na 11,3 g), kar pri bojnem kompletu AP M70 (150 nabojev) pomeni 0,84 kg oziroma dodatnih 74 kosov streliva $5,56 \times 45$ mm. Tako lahko ima strelec v bojnem kompletu 210 kosov streliva. Ker je tudi okvir za strelivo $5,56 \times 45$ mm lažji, je 7 polnih okvirjev skupno približno 0,89 kg lažjih kot 5 polnih okvirjev $7,62 \times 39$ mm.
- Boljše so balistične lastnosti izstrelka. Krivulja izstrelka je zaradi manjše mase krogle ravnejša in bolj prožna, kar na razdaljah do 300 m praktično ne zahteva nastavljanja razdalje, to pa pri načinu merjenja »točka-cilj« pomeni do 1/3 krajši čas za merjenje.
- Učinek na cilju je večji, ker je večja stopnja ubojnosti krogle $5,56$ mm.

Med drugimi dopolnilnimi zahtevami, ki jih je taktična študija postavljala pred izbiro nove jurišne puške za slovenskega vojaka, so bile: puška mora biti prirejena tako za desničarje kot za levičarje, okvir za strelivo polnjen s po 30 naboji (skladen s standardom NATO STANAG 4179), zamenljiv med različnimi proizvajalci in možno mora biti spajanje po dveh okvirjev, zaklep mora ostati v zadnjem položaju pri praznem okvirju; konstrukcija mora zagotavljati standarden priključek za skrivalo plamena, tromblonski nastavek, dušilec zvoka, bajonet mora biti kombiniran (bajonet / škarje) in prirejen za nošenje na pasu; konstrukcija mora omogočiti

možnost hranjenja in streljanja iz transporterja oziroma pehotnega oklepnega bojnega vozila (valuk, BVP M80), sila sunka pri uporabi podcevnega bombometa mora biti manjša od 10 J. Konstrukcija nove jurišne puške mora zagotavljati brezhibno delovanje v najneugodnejših okoliščinah, tudi hkratnem spletu več navedenih vplivov: pri temperaturi -45°C do +50°C, relativni vlažnosti do 100%, direktni izpostavljenosti padavinam do 48 ur, kljub direktni izpostavljenosti vodi do 24 ur (potopljena v vodo) ter navzlic neposredni izpostavljenosti prahu in pesku (Ulčar 2000, 9-10).

Tabela 3.1: Osnovne zahteve za jurišno puško

| Osnovne zahteve za jurišno puško: | |
|---|--|
| Kaliber | 5,56 mm |
| Korak žlebljenja cevi za NATO SS 109 | 178 – 228 mm |
| Dolžina osnovnega modela (brez noža) s preklopljenim kopitom z raztegnjenim kopitom | do 770 mm do 1100 mm |
| Masa osnovnega modela (brez dodatnih elementov) brez okvirja s polnim okvirjem | do 3,60 kg do 4,10 kg (1) |
| (1) pri masi polnega okvirja (30 nabojev) do 5,50 kg učinkoviti domet pri 50-odstotni veljavnosti zadetka - Točkovni mirujoči cilj - Površinski cilj - Premikajoči se cilj | (a) do 400 / 600 m (2) (b) do 600 / 800 m (2) (c) do 200 m |
| (2) z 1,5-kratno /3,5-kratno (4x) povečavo optične namerilne naprave a) cilj velikosti stoječega vojaka b) cilj velikosti posadke orožja c) cilj velikosti vojaka z dinamiko gibanja, ki stimulira taktične premike vojaka pri izvajanju oboroženega boja | |
| Način merjenja | točka – cilj |
| Regulacija streljanja | posamično / rafalno / zavarovano |
| Način regulacije streljanja | |

| | |
|---|---|
| - Ročica ob strani (lega mora omogočiti preklon pri držanju ročaja in izvedbo za levičarje in desničarje) | |
| Praktična hitrost streljanja polavtomatsko avtomatsko | 16 nab/min 85 nab/min |
| Teoretična hitrost streljanja | do 700 nab/min |
| Bojni komplet - Naboj 5,56 × 45 mm / navadna krogla - Naboj 5,56 × 45 mm / označevalna krogla - Bomba 40 mm / HEDP | 150 kosov 60 kosov 10 kosov |
| Namerilna naprava - Optična 1,5 × - Optična 3,5 × - Dnevno – nočna 3,5 × | integrirana s pomožno mehansko n/n* opcija opcija |
| Puška mora zagotavljati natančnost / točnost (leže, posamično 5 strellov na 300 m) naslon brez naslona | krog 140 mm krog 190 mm |

* izvedba mora omogočati uporabo ponoči oziroma ob zmanjšani vidljivosti/

Vir: Ulčar (2000, 9).

3.2 IZBIRA

V letu 2003 je bil podprojekt zamenjave lahke pehotne oborožitve zaradi svoje kompleksnosti izločen iz skupnega projekta Bojevnika 21. stoletja in oblikovan v povsem samostojen projekt. V tem okviru je bila izdelana nova Taktična študija in Zahtevnik za področje lahke pehotne oborožitve, opravljena analiza ponudbe na trgu in pripravljen predizbor potencialno nove lahke oborožitve Slovenske vojske (Štupar 2007, 44). Taktična študija je postala strokovna podlaga za vse tekoče postopke in je projekt razdelila na prvo fazo, ki vključuje strokovni predizbor oborožitve, nakup preizkušenega orožja in izvedbo samih preizkusov, ter drugo fazo, ki bo prinesla odločitev o izboru, nakup in dokončno uvajanje potrebne količine oborožitve v operativno uporabo Slovenske vojske (Štupar 2005, 24). Določeni skupni standardi, kot so poenoteni kalibri orožja, strelivo, bojna identifikacija in standardizirana

vojaška infrastruktura, so v okviru našega članstva v NATO postali nujnost, saj pogojujejo medoperabilnost vojaških enot v primerih skupnega delovanja (Štupar 2007, 44).

Zamenjava pehotnega orožja Slovenske vojske je projekt, ki je vključen v temeljne razvojne dokumente. Tako je v Splošnem dolgoročnem programu opremljanja Slovenske vojske (Uradni list RS, št. 97/01) v poglavju 4. Program in modernizacije opremljanja Slovenske vojske v oddelku 4.1. Prednostna področja opremljanja, navedena tudi nabava pehotne oborožitve. Ta projekt je bil vključen tudi v Resolucijo o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske (Uradni list RS, št. 89/04), ki je nadomestil program iz leta 2001. V oddelku 4.1.7 Pehotno orožje¹ je v okviru poglavja 4.1 Glavna oprema natančno opredeljen obseg projekta. S Srednjeročnim obrambnim programom 2005-2010 (VRS št. 803000-1/20005-5 z dne 7.7.2005) je v poglavju 2.3² – 8 Program – glavna oprema pod zaporedno št. 6 razdelan program modernizacije pehotnega in ročnega strelnega orožja. Naveden je tudi količinski obseg programa. Začetna taktična študija in zahtevnik sta bila izdelana leta 2003. Tedaj so bile kupljene testne količine orožja večih proizvajalcev. 2004 so bila opravljena taktična in tehnična testiranja. 2005 je bilo izdelano zaključno poročilo s predlogom, da se avtomatska puška izbere med proizvajalcema FN Herstal in Heckler&Koch. Predlog za naročilo je bil izdelan 18.1.2006. Sklep o začetku postopka oddaje naročila 23.1.2006. 24.2.2006 so bila dana vabila k oddaji ponudb. Odpiranje je bilo 16.3.2006. Ocena ponudb je bila izdelana 4.4.2006. Predlog pogodbe je bil potrjen 22.5.2005. Obvestilo o oddaji naročila za izbranega ponudnika je bilo izdelano 18.5.2006. Po dodatnih in zaključnih usklajevanjih ter pogajanjih je bila pogodba podpisana z FN Herstal. Nabava je bila izvršena v skladu s predpisi. Nabavljeno orožje izpolnjuje najvišje tehnične, tehnološke in uporabniške standarde. Izpolnjeni so pogoji, ki se običajno zahtevajo za nakupe v okviru temeljnih razvojnih programov – protidobave ipd. Ponudba podjetja Arex je bila ugodnejša tudi z vidika cene. Zagotovljeno je bilo vzdrževanje kupljenega orožja v celotnem življenjskem ciklusu v

¹ Modernizacija pehotnega in ročnega strelnega orožja je predpogoj za zagotavljanje potrebnih zmogljivosti pehotnih enot Slovenske vojske. Povečana bojna moč bo zagotovljena z nabavo sodobne lahke pehotne oborožitve in optoelektronskih sredstev z možnostjo detekcije ciljev in delovanja v vseh pogojih ter z nabavo skupinskega pehotnega orožja z možnostjo modularne namestitve opreme, kot so ostrostrelske puške, puškomitaljez, mitraljez, avtomatski bombomet in specialno orožje. Povečana ubojnost in sposobnost preživetja pehote bo povečana z nabavo orožij za protioklepni boj na kratkih razdaljah in z modernizacijo skupinskega orožja za bojno podporo. Resolucijo o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske (Uradni list RS, št. 89/04).

² Oborožitev pehote z lahkim sodobnim pehotnim orožjem - 14.100 avtomatskih pušk 5,56x45 mm (Srednjeročni obrambni program 2005-2010).

okviru dolgoročnega sodelovanja z FN Herstal. Po oceni medresorske delovne skupine za področje protidobav je bil predložen tudi kvaliteten program protidobav z možnostjo novih dolgoročnih poslovnih sodelovanj, zlasti na področju namenske proizvodnje. Puška F2000 je v serijski proizvodnji. Proizvajalec je predložil tudi ustrezne reference, med drugimi so jo kupile poleg Belgije tudi Nizozemska in ZDA (Državni zbor Republike Slovenije 2008).

Prvi kontingent novih pušk z uradno oznako F2000 S (slovenska različica) je bil dobavljen konec leta 2006 in začelo se je uvajanje v operativno uporabo, ki je bilo zaključeno v začetku leta 2008 (Štupar 2008, 32).

Vrednost pogodbe, ki obsega dobavo 6.500 pušk z vso pripadajočo opremo in 250 bombometi, različnimi optičnimi namerilnimi napravami, rezervnimi deli, orodjem, kontrolniki, tehnično-tehnološko dokumentacijo in embalažo, znaša 15.701.821, 56 EUR in vključuje tudi usposabljanje uporabnikov in tehničnega osebja. 250 pušk je opremljenih s teleskopsko optično namerilno napravo (strelnim daljnogledom) s 3,5-kratno povečavo Trijicon ACOG TA11 ameriške proizvodnje (maloprodajna cena te optike v ZDA znaša 1.300 dolarjev). Glavnina pušk (6.350) pa je opremljena z odsevnim optičnim namerilnikom brez povečave Aimpoint Comp M2 (Štupar 2007, 45).

3.3 PREIZKUŠANJE F2000 S

Da bi dosegli določeno stopnjo sistematičnosti in primerljivosti s procesi in že dosegljivimi rezultati preizkušanj v okviru Nato, je bilo logično, da bo osnovo za preizkušanje potencialne bodoče oborožitve za Slovensko vojsko predstavljal Priročnik Nato za preizkušanje lahke pehotne oborožitve (NATO Small Arms Test Manual) pod oznako D/14. Priročnik določa postopke za serijo preizkusov za orožje in strelivo, katerih izvajanje naj bi zagotovilo verodostojnost in primerljivost rezultatov in ugotovitev s preizkušnji v drugih državah in pri proizvajalcih. Osnovni cilj preizkušanja je bil, da se tako s pomočjo merilnih tehnik kot z opisnim vrednotenjem pridobijo informacije o dejanskih tehničnih in uporabnih lastnostih preizkušane orožja v primerjavi z obstoječim formacijskim orožjem Slovenske vojske. Sistematično obdelani numerični in opisni kazalci predstavljajo osnovo in strokovno podlago za izbor novega lahkega pehotnega orožja Slovenske vojske (Štupar 2005, 25).

3.3.1 STANDARDI NATANČNOSTI IN ZANESLJIVOSTI

Prevzeta puška dosega standard točnosti, če se pri uporabi pomožnega namerilnega sistema (diopterski merek in muha) srednji zadetek (9 najboljših od 10 strelav) nahaja v območju kvadrata s stranico 10 mm, ki ima središče 30 mm nad namerilno točko (kar ustreza pristrelitvi orožja na razdaljo 300 m). Vsi sestavni deli in sklopi puške morajo biti zamenljivi s katerokoli puško v preizkusnem loku in morajo v njej delovati brez problemov. Zahtevana življenjska doba cevi znaša 20.000 standardnih oplaščenih nabojev (SS109) oziroma 10.000 svetilnih nabojev. Puškina cev postane izrabljena, ko začetna hitrost pade za 5 odstotkov ali ko več kot petina krogel pri izstrelitvi na razdalji 25 m niha za več kot 15° od vzdolžne osi. Verjetno najpomembnejše so zahteve po zanesljivosti delovanja, ki se izražajo v izstreljenih nabojih med posameznimi zastoji ali okvarami (MRBF - Mean Rounds between Failure). Štejejo se zastoji oz. okvare med preizkušanjem cevi, torej pri izstreljenih 20.000 nabojih. Zastoji oz. okvare so razdeljeni v tri razrede: okvara I. razreda pomeni zastoj, ki ga je mogoče s predpisanim postopkom takoj odpraviti. V II. razred spadajo zastoji, ki jih lahko odpravi strellec sam v največ desetih minutah vendar potrebuje za to več kot 10 sekund. V III. razred pa sodijo zastoji, pravzaprav okvare, ki se jih odpravlja več kot 10 minut, ki jih uporabnik sam ne more odpraviti ali ki potrebujejo zamenjavo dela, ki ga vojak običajno nima pri sebi. Minimalno sprejemljivo število izstreljenih nabojev med zastoji I. razreda znaša za F2000 S 2500 nabojev, med zastoji II. in III. razreda pa vsaj 5000 nabojev. Med strelskim preizkušanjem natančnosti vseh pušk iz vzorca sta dopustni dve majhni napaki (težje nastavljanje mehanskih namerilnih naprav), največ ena večja napaka (npr. zastoj), že zaradi ene same kritične napake (npr. nekontrolirano sproženje) pa se zavrne prevzem celotnega lota (Štupar 2008, 34).

3.3.2 TESTIRANJA

3.3.2.1 PRVA TESTIRANJA

Vsako orožje se preizkuša skozi celoten razvojni in uporabni cikel. Začne se s predhodnim preizkušanjem, ki mu sledi preizkušanje prototipov, nato pa še preizkušanje vsakega posamičnega orožja med serijsko proizvodnjo. V večini primerov se kupujejo dokončni izdelki (off the shelf), zato je toliko lažje razumljivo, zakaj je taktično preizkušanje različnih konkurenčnih izdelkov v obliki primerjave ali tekmovanja tako pomembno in pri končnih

uporabnikih tudi najbolj pogosto. Vsi ostali preizkusi pehotne oborožitve so skozi posamezne razvojne faze vezani zgolj na proizvajalca in so (če so) končnemu uporabniku vedno dostopni v okrnjeni obliki (Štupar 2005, 26).

Preizkušanje avtomatskih pušk se je izvajalo po posebnem programu. Na podlagi pridobljenih rezultatov, ki so vsebovani v poročilu šifra: 809-00-20/2004-47 z dne, 17.1.2005 in v poročilu o tehničnem preizkušanju avtomatskih pušk, šifra 809-00-70/2003-23 z dne 23.5.2005 je razvidno, da izpolnjujeta zahteve Slovenske vojske proizvajalec avtomatske puške FN Herstal (puška F2000) in Heckler&Koch (avtomatska puška G36). Testiranja oziroma preizkušanja so bila opravljena na podlagi metodologije D/14, ki jo je pripravila specializirana Natova skupina za področje oborožitve (Državni zbor Republike Slovenije 2008). Preizkušanje lahke pehotne oborožitve so v Slovenski vojski po omenjenem priročniku razdelili na dve področji, in sicer, tehnično preizkušanje, kjer je preizkuse izvajalo strokovno osebje Slovenske vojske, MORS, proizvajalci in zunanji sodelavci, da bi ugotovili tehnične lastnosti in varnostne dejavnike oborožitve ter vojaško ali uporabniško preizkušanje, ki se izvaja na terenu in se ugotavlja, ali orožje izpolnjuje predpisane zahteve in je primerno za uporabo. Splošni tehnični preizkusi obsegajo:

- Predhodni pregled orožja (dokumentacije, pakiranja, videz, oznake...), merjenje in ugotavljanje lastnosti orožja (izhod udarne igle, masa...), in ugotavljanje osnovnih strelskih lastnosti v normalnih okoliščinah (kadenca, tlaki...);
- Kinematično analizo (snemanje delovanja mehanizmov in celotne konstrukcije);
- Pregled konstrukcijske varnosti (pritiski, zgradba orožja, spoji elementov...);
- Merjenje točnosti in raztrosa zadetkov (streljanje v predpisano tarčo in statistična obdelava rezultatov);
- Preizkus vzdržljivosti (strelski preizkus s 6000 oziroma 10.000 naboji brez čiščenja, streljanje pod različnimi nagibi orožja...);
- Merjenja vrednosti cevi (več testov ugotavljanja posameznih dimenzij in stanja cevi);
- Ugotavljanje elementov, ki razkrivajo orožje in strelca (dim, infrardeče sevanje, blisk...);
- Ugotavljanje morebitnih nevarnih pojavov (hrup, strupeni plini, ostanki zgorelega smodnika, drobci, temperatura...);
- Delovanje v ekstremnih klimatskih razmerah (»ledeni« in »hladni« testi, testi na visokih temperaturah...);

- Delovanje v drugih neugodnih okoliščinah (nenamazano orožje, mokro orožje, slana voda in megla, blato pesek);
- Mehanska in uporabniška varnost (streljanje ne sme biti mogoče, dokler ni zaklep zaprt, zavarovano orožje se ob pritisku na sprožilec ne sme sprožiti...);
- Merjenje povratnega odsuna na balističnem podstavku;
- Ugotavljanje ustreznosti dodatkov (metoda in varnost nameščanja bajoneta, ojačevalnika sunka, namerilnih naprav, bombometov...);
- Preizkus cevi s segrevanjem (vzdržljivost cevi in varnost pri visokih temperaturah in dolgotrajnem streljanju);
- Groba uporaba (mehanski stres med transportom, padci z določene višine – »drop test«);
- Ugotavljanje posebnih lastnosti orožja (odsevi zaradi osvetlitve v infrardečem spektru, učinki RKB sredstev na orožje...);
- Kompatibilnost čistilnih sredstev, olj in maziv (primerjava tovarniško priporočenih sredstev, sredstev s seznama Nato in sredstev v trenutni uporabi);
- Zamenljivost sestavnih delov znotraj istega modela orožij;
- Ugotavljanje sposobnosti orožja z nameščenim bombometom (točnost, natančnost, povratni sunek...);

Slovenska vojska se je o izvajanju ali opustitvi posameznih preizkusov odločala glede na razpoložljivost rezultatov prejšnjih testov istega orožja po enakem postopku, razpoložljivost rezultatov tovarniških testov, razpoložljivost testnih kapacitet, osebja, testnih naprav in instrumentov, strelišč in znanja in nenazadnje predviden čas in sredstva, namenjena preizkušanju. V okviru tehničnega preizkušanja so bili tako izvedeni: pregled tehnične dokumentacije orožja, ocena osnovne oblike orožja z vidika konstrukcijske varnosti in primernosti, prehodno streljanje, ugotavljanje posebnih lastnosti (zvok, blesk, dim, plini, temperatura), kinematična analiza, merjenje povratnega sunka, odboja svetlobe, uporabnost RKB zaščite, preizkusi delovanja sistema in komponent v normalnih temperaturnih okoliščinah, delovanje v neprijaznih razmerah (dež, blato, umazanija, slana voda, led, povišana temperatura in vlaga), odpornost na mehanski stres (padec) in grobo ravnanje, lastnosti streliva (v kombinaciji z orožjem: natančnost, prebojnost, ciljna balistika, odboji, trajektorija, odklon zaradi vetra), kontrola namerilnih sistemov, pribora in dodatkov, preizkus bombometov (funkcionalnost, vpliv na streljanje) in ocena funkcionalne varnosti uporabnika.

Namen uporabniških testov je bil ugotoviti praktično vojaško vrednost preizkušenega orožja. Preizkušanje so izvajali predstavniki operativnega dela Slovenske vojske z namenom, da ugotovijo primernost orožja za prihodnjo uporabo v enotah. Simulirali so taktične okoliščine, ki naj bi bile kar najbližje stvarnim bojnim razmeram, kjer se bo orožje uporabljalo. Preizkušanja so se izvajala v dnevnem in nočnem času, ob svitanju in v mraku ter z ali brez prisotnosti elementov, ki zmanjšujejo vidljivost na bojišču (megla, prah, dim). V preizkušanje so bili zajeti kar se da različni vremenski pogoji, zaradi česar so se aktivnosti izvajale v poletnem in jesenskem času. Vojaški taktični preizkusi so bili razdeljeni v dve skupini, ki sta obsegli v prvi vrsti strelne preizkuse s streljanjem na znano razdaljo z namenom ugotavljanja verjetnosti zadevanja in pa taktično streljanje na tarče, ki so bile postavljene v bojno situacijo. V drugi skupini pa so bili izvedeni ostali vojaški preizkusi in vrednotenja, kot so: ocena zahtevnosti usposabljanja, primernost dodatne opreme, učinkovitost in primernost namerilnega sistema, pojav elementov, ki bi vojaka demaskirali, prenosljivost in transportiranje orožja, kompatibilnost s standardno in posebno opremo in uniformo, logistična problematika, zanesljivost delovanja, trdnost in vzdržljivost, ergonomija, ranljivost strelca, varnost orožja na bojišču, učinkovitost proti zračnim ciljem in ocena vrednosti in koristi. Terensko preizkušanje avtomatskih pušk na treh različnih lokacijah v poletnem in jesenskem terminu se je začelo s temeljitim predhodnim seznanjanjem z orožjem in pripadajočo opremo, nadaljevalo pa z osnovnimi meritvami časov in štejem gibov, potrebnih za razstavljanje in sestavljanje, montažo bombometa, zavzemanje različnih strelskih drž in položajev, polnjenje okvirja s strelivom, zamenjavo okvirja z novim, pritrditev bajoneta na orožje in odpravo simuliranega zastoja. Sledili so osnovni taktični postopki vojaka, oboroženega z avtomatsko puško, kot so premagovanje prostora (tek, plazenje), uporaba bajoneta, določanje srednjega zadetka in slike razsipanja s posamičnimi strelji in rafalnim ognjem na razdaljah 100 in 300 metrov, streljanje s puško v gibanju z zaustavljanjem in brez zaustavljanja na razdaljah 50 m, z uporabo zaščitne maske in brez nje, vkrčavanje v Puchovega terenca in oklepnik Valuk ter streljanje izza ovire z levega in desnega ramena ter različne preizkuse v streljanju iz zaklonilnika v ležečem položaju vključno z uporabo bombometa, z zaščitno masko in brez nje. Napredni preizkusi so vsebovali streljanje iz statičnega terenskega oziroma oklepnega vozila med vožnjo. Streljalo se je posamično in rafalno na več skupin tarč na različnih oddaljenostih. Zadnji preizkusi avtomatskih pušk so potekali na območju stare vojašnice v Pivki s simulacijo bojne uporabe v urbanem okolju (Štupar 2005, 27-28).

Rezultati testiranj so podani v poročilu o taktičnem preizkušanju avtomatskih pušk, iz katerih povzemamo rezultate, katerih del je bil tudi javno objavljen (čeprav z zamenjavo ocen):

1. stopnja preizkušanja – osnovna opravila vojaka s puško (je primerjava izmerjenih vrednosti glavnih elementov ocenjevanj po fazah- sklopih):

- za avtomatsko puško M70AB2 7,62 mm je ocena 0,785 (čas, število gibov, rezultat ognja) in 0,612 za subjektivno mnenje vojakov,
- za avtomatsko puško G36 5,56 mm je ocena 0,984 (čas, število gibov, rezultat ognja) in 0,787 za subjektivno mnenje vojakov,
- za avtomatsko puško F2000 5,56 mm je ocena 0,988 (čas, število gibov, rezultat ognja) in 0,847 za subjektivno mnenje vojakov.

2. stopnja preizkušanja – osnovni taktični postopki vojakov v boju (je primerjava izmerjenih vrednosti glavnih elementov ocenjevanja po fazah- sklopih):

- za avtomatsko puško M70AB2 7,62 mm je ocena 0,772 (čas, število gibov, rezultat ognja) in 0,612 za subjektivno mnenje vojakov,
- za avtomatsko puško G36 5,56 mm je ocena 0,958 (čas, število gibov, rezultat ognja) in 0,787 za subjektivno mnenje vojakov,
- za avtomatsko puško F2000 5,56 mm je ocena 0,980 (čas, število gibov, rezultat ognja) in 0,847 za subjektivno mnenje vojakov.

3. stopnja preizkušanja – bojna streljanja (je primerjava posameznih težiščnih nalog, znotraj vsake faze-sklopa):

- za avtomatsko puško G36 5,56 mm je ocena 0,785,
- za avtomatsko puško F2000 5,56 mm je ocena 1,000.

(Državni zbor Republike Slovenije 2008).

Na podlagi rezultatov preizkušanj in ocen preizkušanj izhaja, da je puška proizvajalca FN Herstal F2000 dobila višje ocene, to velja tudi za subjektivne ocene vojakov, ki so orožje preizkušali oziroma testirali (Državni zbor Republike Slovenije 2008).

3.3.2.2 DODATNA TESTIRANJA

Proizvajalec je na zahtevo SV pripravil načrt dodatnih testiranj. Predstavitev testiranja je bila opravljena v Sloveniji, glavni testi pa so potekali pri proizvajalcu v Belgiji. Strokovna komisija Ministrstva za obrambo je zahtevala vzdržljivostni test dveh orožij ter testa pri ekstremno nizki in visoki temperaturi, s čimer se je želela prepričati o zanesljivosti in vzdržljivosti orožja ter resnični primernosti tehnične izboljšave. Zadnjega dela testiranj se je zaradi verodostojnosti udeležila tudi strokovna komisija MO (Ravbar 2008, 8). Začelo se je z vzdržljivostnim preizkusom, ki so ga namesto z 20.000 opravili s 24.000 naboji. Preizkus so opravljali v ciklih s 13 serijami po 150 izstreljenih nabojev (13×5 okvirjev) v hitrem zaporedju z posamičnim in rafalnim streljanjem ter meritvijo kadence na začetku in koncu cikla. Da bi pospešili postopek in dodali element stresa za sestavne dele orožja, je slovenska komisija odobrila hlajenje v vodi po vsaki seriji 150 nabojev (po DAS se orožje ohlaja na zraku). Po vsakem ciklu 1950 izstreljenih nabojev so orožje očistili in podmazali. Pri prvi puški je prišlo med streljanjem do treh zastojev I. razreda (napaka v izmetu tulca), 2000 nabojev pred doseganjem nominalne življenske dobe cevi 20.000 nabojev je počila udarna igla (zastoj III. stopnje), po 23.700 nabojih pa je prišlo do napake pri izmetu tulca (zastoj III. stopnje), ki je nastopila zaradi izrabljenega usmerjevalnika tulcev. Po končanem pregledu je bila ugotovljena tudi znatna obraba izvlečnika, ki pa je bil še povsem funkcionalen. Oba zastoja tretje stopnje sta se torej zgodila tik pred in precej po predvidenem koncu življenske dobe cevi, kar daje povprečno rezultat 12.000 strelav med zastoji III. stopnje (po DAS je zahtevanih 5000 MRBF) in 8000 strelav med enostavnimi zastoji (DAS zahteva 2.500 MRBF CL.I). Tudi druga puška je med torturo doživela le tri hitro odpravljene zastoje (do enega je prišlo zaradi obrnjene netilke v nabojju), rezultat 12.000 strelav med manjšimi zastoji, čeprav so uradno zabeležili (8000 MRBF CLASS I.). Ob kontroli po 15.000 izstreljenih nabojev je bilo ugotovljeno, da je počila vzmet poravnalnega vzvoda zaklepa, ki potiska tulce v izmetni kanal (delovanje ni bilo moteno, del zamenjan). Praktično ugotovljeno število strelav med okvarami (III. stopnje) je bilo tako večje kot 24.000. Ob pregledu orožja z mikroskopom po koncu preizkusa je bila opažena razpoka na spodnjem delu zaklepa. Da bi preverili, kako se obnaša, je bilo izstreljenih še 1050 nabojev, brez zastoja. Razpoka je postala vidna s prostim očesom. Prvo puško so izpostavili še hladnemu preizkusu. Ohladili so jo na -54°C , pri čemer je bilo brez zastojev izstreljenih 150 nabojev pri temperaturi okolice -39°C . Še tretje orožje je bilo izbrano kot dodatno za preizkus na mrazu (opravilo ga je brez zastojev), četrto orožje z izvedenimi modifikacijami pa so podvrgli vročinskemu preizkusu pri 56°C , ki ga je prav tako

opravilo brez zastoja. Po 24.000 izstreljenih nabojih so vseeno preizkusili natančnost prve puške, pri kateri so bili na predpisani oddaljenosti 50 metrov zadetki v pravokotniku z vsoto stranic 160 mm (DAS zahteva 150 mm za novo cev) (Štupar 2008, 35-36).

4 PREDSTAVITEV AVTOMATSKIH PUŠK

4.1 PREDSTAVITEV M70 AB2

4.1.1 KRATKA ZGODOVINA

Še med drugo svetovno vojno je tedanji vodnik M. T. Kalašnikov razmišljal o konstrukciji preproste in zanesljive puške, nezahtevne za vzdrževanje in uporabo, natančnejše za vojaka prve bojne črte, jurišnika, običajnega borca, podnevi in ponoči izpostavljenega nasprotnikovemu ognju, pa tudi vsem naravnim pojavom – peklenski vročini in prahu, hudemu mrazu in snežnim metežem, nalivom in blatnim mlakam. Kalašnikov se je posvetil razvijanju nove avtomatske puške. Glavna uprava za artilerijo je takrat razpisala natečaj za novo avtomatsko puško, po večmesečnih preizkušanjih so leta 1947 izbrali model avtomatske puške Kalašnikova (AK 47) (Arsič 2006, 42).

Medtem ko je bila Jugoslavija med hladno vojno nevtralna in neuvrščena država, je bil za njene oborožene sile izbran sistem kalašnikov, ki je bil takrat poceni za izdelavo, nevaren ter hkrati tudi zanesljiv (Kokalis 2006, 11). Pri razvijanju lastne inačice jurišne puške AK 47 so v podjetju »Crvena zastava« uporabili le originalni vzorec AK 47. Skupino strokovnjakov je vodil ing. Čirić in prvi uspešni prototipi FAZ (Familija avtomatskog oružja Zastava) so nastali v zgodnjih šestdesetih letih prejšnjega stoletja. Osnovni nosilec nove generacije orožja so bile avtomatska (jurišna) puška s klasičnim lesenim kopitom (označena z oznako A) in puška s preklopnim kopitom (označena z oznako B). Tekom sedemdesetih let se je iz teh prvih jurišnih pušk razvil cel niz orožij. Na prvih različicah jugoslovanske proizvodnje je ohranjena osnovna konstrukcija kalašnikov, ampak poizkušalo se je tudi z lastnimi rešitvami. Prve različice so imele valjasto ročico zaklepa in preklopni merek nameščeno na poklopcu zaklepišča, po vzoru brzostrelke M56. Po istem orožju je prevzeta tudi rešitev preklopnega kopita, ki je bil izdelan iz jeklenih cevi. Kasneje sta bili zavrženi obe rešitvi: zaradi balističnih lastnosti naboja M43 je prihajalo do odvijanja ročice zaklepa. Te prve različice so se polnile z okvirji kapacitete 20 oziroma 30 nabojev, eksperimentiralo se je tudi z različnimi dolžinami

cevi. Po vzoru poljske različice jurišne puške, ki je nastala na osnovi AK 47 (PKM DGN 60), so kraguljevški konstruktorji kasnejšo različico jugoslovanske jurišne puške predvideli za izstreljevanje tromblonskih min. Zaradi tega je bila prenovljena plinska komora z vgradnjo plinskega regulatorja, ki pri izstreljevanju tromblonskih min zapre odprtino med cevjo in komoro in s tem prepreči pretok smodniških plinov v komoro oziroma avtomatsko delovanje zaklepa. Prve različice so imele enostaven sistem preklopa režima delovanja orožja vgrajen na plinski komori. Regulator je imel dva položaja (O za odprto in Z za zaprto odprtino med plinsko komoro in cevjo). Tromblonski merek je bil konstruiran kot poseben del, na ustje cevi pa je bilo postavljeno razbijalo plamena z radialnimi odprtinami za dotok zraka. To razbijalo plamena je bilo mogoče odstraniti in na njegovo mesto postaviti tromblonski dodatek. Tromblonski merek se je postavil na puško le v primeru delovanja z mino. Šele pozneje se je tromblonski merek pojavil v kombinaciji z regulatorjem dotoka plinov iz cevi v komoro. Današnji tromblonski merek je dobil svojo obliko tekom nizov poskusov, in prav po tem je M70 prepoznavna med vsemi drugimi različicami AK 47. Problem je bil rešen tako, da se z dvigom tromblonskega merka avtomatsko zapre odprtina med cevjo in komoro. Po uspešnih preizkušnjah je bila nova jurišna puška uvedena v bivšo oborožitev JNA kot M64 A, medtem ko je bila različica s preklopnim kopitom uvedena pod nazivom M64 B. Zaklep je zaklepal cev z obračanjem v desno za 38°, na njegovem zadnjem delu pa je bilo vgrajeno zadrževalo. Vez med cevjo in zaklepiščem je bila narejena z navojem, tako kot na AK 47. Prvi serijsko proizvedeni vzorci so imeli oznako M 1970 (puška z lesenim kopitom) in M 1970 A (puška s preklopnim kopitom). Orožje je bilo zamišljeno za delovanje na razdaljah do 400 metrov s posameznimi strelci, do 300 metrov s kratkimi rafali in do 600 metrov s preišljenim strelom več strelcev na isti cilj. Pri tem je šlo bolj za želje konstruktorjev kot za praktične zmogljivosti orožja, ki so odvisne od balističnih lastnosti naboja M43. Verodostojnost zadetka s tem nabojem pri posameznem strelu je ista kot ko se strelja s kratkimi rafali, tako eno kot drugo je učinkovito na razdaljah do 200 metrov, torej pol manj od pričakovanega. Po drugi strani pa dolgi rafali preveč dvignejo cev desno navzgor, saj je cev že po petem naboju povsem iz linije streljanja kar pomeni nefunkcionalnost in neekonomičnost. Maksimalna dolžina na merku je 1000 metrov in to brez obzira na vrsto kopita, hitrost streljanja pa 120 nabojev v minuti. Maksimalni domet zrna je 2700 metrov. Kljub uspešnosti teh različic so bile potrebne izboljšave. Do teh so proizvajalci prišli z razčlemba nove sovjetske puške AKMS. Tekom sedemdesetih let je bilo na jugoslovanski puški narejenih nekaj preobrazb:

- Tip B1 ima gladko vez med zaklepiščem in cevjo, odpravljeno je bilo zadrževalo na zaklepu, njeno vlogo je prevzela platforma, ki prinaša strelivo, vgrajena v okvirju.

Novo orožje je dobilo oznako B1, tj. različica z lesenim kopitom, različica s preklopnim kopitom pa je dobila oznako M70 AB1.

- Tip B2 je bil naknadno prilagojen serijski proizvodnji. Zaklepišče je bilo izdelano iz stisnjene jeklene pločevine, uvedeno je bilo upočasnjevalo delovanja kladivca, zadrževalo plinov in posebni kompenzator. Nova oznaka M70 B2 za puške z lesenim kopitom in M70 AB2 za puške s preklopnim kopitom.

Navedene spremembe so poboljšale sliko zadetkov iz stabilnih in nestabilnih položajev in glede tehničnih lastnosti privedle orožje na raven kakovosti sovjetskega (ruskega) vzora AKMS (Žilić 2001, 94-96).

Pripadniki Slovenske vojske so imeli avtomatske puške sistema kalašnikov – bodisi Zastavine M70, M70 A, M70 A1, M70 B, M70 AB, M70 AB1, M70 AB2 iz arzenala bivše armade (in Teritorialne obrambe) ali pa kalašnikove različnih izvedb iz več vzhodnoevropskih držav, uvožene v času osamosvajanja (Tomič 1999, 16).

4.1.2 NAMEN IN DELOVANJE

Avtomatska puška 7,62 mm M70 AB2 je namenjena uničevanju sovražnikove žive sile in ognjenih sredstev. S puško, opremljeno s tromblonom, je mogoče uspešno uničevati oklepna in druga bojna vozila, bunkerje, utrjene zgradbe in zadimiti in osvetliti bojišče. Na puško je mogoče po potrebi namestiti tudi dušilec streljanja (Savezni sekretarijat za narodnu obranu 1983, 11). Odlika pušk sistema kalašnikov je robusten ustroj, zanesljivost delovanja tudi v najtežjih okoliščinah, nezahtevno vzdrževanje in enostavna uporaba (Tomič 1999, 16).

Skoraj vse serije kalašnikov delujejo na principu odvoda smodniških plinov, posebnost pa je da nimajo plinskega regulatorja. Po vžigu inicialnega in pogonskega sredstva plini potujejo do plinskega valja, ki se nahaja nad cevjo. Plini potisnejo nazaj bat, nosilo zaklepa, ki je pritrjeno na podaljšek bata pa potuje nazaj tako dolgo dokler se plini ne spustijo na varno raven. Zaklep se obrne za približno 35° v levo in pri tem zaklene cev. Posebnost sistema kalašnikov je, da pri obračanju zaklepa ne opravi izvlečenja. Ko zaklep potuje nazaj napne kladivce in stisne povratno vzmet. Zaklep konča potovanje nazaj ko nosilo zadene ob zadnji del zaklepišča. Povratna vzmet potem potisne zaklep naprej, pri tem se v ležišče naboja iz okvirja naloži nov naboj in s tem se konča potovanje zaklepa naprej.

Sprožilni mehanizem je bil izdelan na principu .30 M1 Garand. Kladivce ima dva kavlja in dve zaskočki: primarna zaskočka je na podaljšku sprožilca (ki na pritisk sprožilca sprosti udarno kladivce), sekundarna zaskočka je zaskočka, ki regulira avtomatsko oziroma polavtomatsko delovanje zato je njeno delovanje odvisno od položaja selektorja ognja (posamično oz. avtomatsko). Ko je kladivce v položaju za polnjenje, njegov kavelj na levi strani drži primarna zaskočka. Ob pritisku na sprožilec, podaljšek sprožilca rotira naprej, sprosti se primarna zaskočka in spusti kladivce, ki se premakne naprej. Ko pri posamičnem streljanju zaklep ponovno napne kladivce ga ulovi sekundarna zaskočka. Če spustimo sprožilec, se njegov podaljšek in primarna zaskočka pomakneta nazaj da ulovita kladivce. Na AK puškah z izbirnim ognjem je tudi posebno varovalo (auto – safety – sear), ki preprečuje proženje preden zaklep zaklene cev. Regulira se s posebnim vzvodom, ki je na desni strani zaklepišča. Ta vzvod premakne poseben zob na zadnji desni strani nosila zaklepa z batom.

Selektor ognja se nahaja na desni strani zaklepišča in se ga upravlja s palcem desne roke. Je hrupen, neupogljiv in ga je težko prestavljati kljub temu pa je njegovo zaporedje premikanja narejeno v logičnem zaporedju. Najvišja pozicija je »safe« (zavarovano). V tej poziciji je petelin blokiran, zaklep pa lahko potegnemo nazaj ravno toliko, da preverimo stanje napolnjenosti. Srednja pozicija je namenjena za avtomatsko, najnižja pozicija pa za polavtomatsko streljanje. Pri stresu, bo uporabnik vedno pritisnil selektor ognja do najnižje pozicije, torej do polavtomatskega streljanja, kar je pravilno, saj je s tem nepotrebna poraba streliva v boju manjša (Kokalis 2006, 11).

4.1.3. TAKTIČNO-TEHNIČNE LASTNOSTI

Tabela 4.1: Taktično-tehnične lastnosti M70 AB2

| DIMENZIJE IN TEŽA | |
|---------------------------------|--|
| Dolžina z rasklopljenim kopitom | 900 mm |
| Dolžina s sklopljenim kopitom | 640 mm |
| Teža orožja | 3,7 kg |
| Teža praznega okvirja | 0,36 kg |
| Teža polnega okvirja | 0,87 kg |
| TEHNIČNI PODATKI | |
| Princip delovanja | Odvod smodniških plinov / zaprt zaklep |

| | |
|-------------------------------|---|
| Kaliber / naboj | 7,62 × 39 mm (M 43) |
| Dolžina cevi | 410 mm |
| Razdalja med merki | 395 mm |
| Zavojnica v cevi | Desna |
| Korak zavojnice | 1: 246 mm |
| Število žlebov | 6 |
| TAKTIČNI PODATKI | |
| Teoretična hitrost streljanja | 620 – 660 nab/min |
| Praktična hitrost streljanja | 120 nab/min |
| Učinkovit domet | <ul style="list-style-type: none"> - Točkasti cilji: 400 m - Cilji v zraku: 500 m - Skupinski cilji: 600 m |
| Skrajni let krogle (domet) | 2300 m |
| Bojni komplet | 150 nabojev (5 okvirjev) |

Vir: Vojaški tabor – učno gradivo (2007, 1).

4.1.4 RAZSTAVLJANJE IN SESTAVLJANJE

S pritiskom na utrjevalo preklopnega kopita preklopiš kopito v zadnji položaj. Sovjetske AKM in AK 47 uporabljajo rebrasto konfiguracijo pokrova zaklepišča medtem ko ima jugoslovanska različica M70 AB2 ta del gladek. Pri snemanju pokrova zaklepišča moramo najprej pritisniti na utrjevalo na levi strani zaklepišča, nato še zadnji del vodila povratne vzmeti in komaj s tem omogočimo poteg iz ležišča pokrova zaklepišča (Kokalis 2006, 11). Zadnji del vodila povratne vzmeti potisneš naprej toliko da izpade iz svojega ležišča in izvlečeš povratno vzmet iz nosila zaklepa. Ročico zaklepa povlečeš nazaj in odstraniš nosilo zaklepa z batom in zaklepom. Zaklep ločiš od nosila z obratom v levo in potegom naprej. Pritisneš na vzvod vezi plinskega valja, ki je pri podnožju merka in ločiš plinski valj z oblogo tako, da povlečeš zadnji del navzgor. Z obratom vzvoda ki je na notranji strani lesene obloge ločiš leseno oblogo od spodnjega dela cevi. Zadnji del nosila povratne vzmeti nasloniš na trebuh (dolga povratna vzmet je zavita okrog dvodelnega vodila, utrjevalo povratne vzmeti dovoljuje uporabniku ločitev vzmeti od vodila), pritisneš vzmet do mesta na katerem se deli dvodelnega vodila križajo, gornji del vodila prekrižaš. Snameš utrjevalo povratne vzmeti. S stiskom pridržiš vzmet, izravnaš vodilo v prvotni položaj in odstraniš vzmet (Žilić 2001, 94-96).

Slika 4.1: Razstavljena M70 AB2



Vir: Janson (2007).

4.1.5 SLABOSTI

V primerjavi z mlajšimi konstrukcijami imajo kalašnikove 7,62 mm kar nekaj slabosti:

- Za premik regulatorja streljanja (ta je sočasno varovalka) mora strelec izpustiti ročaj puške; še težje je pri zloženem kopitu, ko njegov desni drog delno prekriva vzvod regulatorja.
- Po izstreljenem zadnjem naboju iz (Zastavinega) okvirja zaklep ostane odprt, a se zapre, ko strelec izvleče okvir (zato je pred nadaljevanjem streljanja potrebno ponovno repetiranje); pri drugih vzhodnoevropskih okvirjih zaklep po izstrelitvi zadnjega naboja sploh ne ostane odprt in strelec ne opazi takoj, da je orožje prazno.
- Snemljiv pokrov zaklepišča ni dovolj trden za namestitev optičnih namerilnih naprav, zato je potrebna bolj nerodna stranska montaža.
- Navzdol preklopljivo kopito je nepriročno za razklop in preklop, saj je treba puško večkrat preprijeti; kopito tudi ni dovolj ergonomsko niti čvrsto.
- Strelivo $7,62 \times 39$ mm po balističnih lastnostih in učinkovitosti zaostaja za novejšimi naboji $5,45 \times 39$ mm (ruskega izvora) in $5,56 \times 45$ mm (ameriškega izvora). Naboj 7,62 mm je tudi občutno težji od obeh omenjenih.

V Slovenski vojski je predstavljala slabost še raznolikost modelov, ki si med seboj niso enaki v tehničnem niti v taktičnem pogledu. Že znotraj Zastavinih modelov je

zamenljivost delov le delna (če se omejimo na najpomembnejše dele, opazimo zaklepišča v sedmih inačicah, kopita v štirih inačicah; cevi, nosila zaklepov, zaklepe ter prožilno-udarne mehanizme v dveh inačicah itd.) modeli drugih proizvajalcev pa še bolj odstopajo (Tomič 1999, 16).

4.1.6 STRELIVO

Za avtomatsko puško M70 AB2 se uporablja bojno, vadbeno, manevrsko, šolsko in posebno (tromblonski naboji) strelivo (Savezni sekretariat za narodnu obranu 1983, 54). $7,62 \times 39$ (M 43) je sovjetski naboj srednje moči, ki izvira iz leta 1943. Izstrelak tehta 8 g in ima začetno hitrost 710 m/s, kar pomeni kinetično energijo 2016 J. Zaradi manjših dimenzij je novi naboj omogočil izdelavo priročne polavtomatske puške SKS 45 in nato še kompaktne avtomatske (jurišne) puške kalašnikov. Z njo se je naboj M 43 uveljavil tudi izven meja SZ – sprva v okviru držav Varšavskega sporazuma, nato pa predvsem v Aziji in Afriki. Ker je bilo izdelanih že okoli 90 milijonov pušk kalašnikov (od teh večina v kalibru 7,62 mm), lahko štejemo naboj M 43 za enega najpogostejših (Hartman, Štupar in Tomič 2004, 13).

Tromblonski naboji služijo za izstreljevanje tromblonskih min, kar je možno izvajati s puškami, ki imajo na ustju cevi tromblon. Pri današnjih vojaških puškah je tromblon valjasti nastavek, ki je stalno na cevi, ali pa ga pred uporabo tromblonskih min tja privijemo (kot pri M70 AB2) in nanj strelec natakne tromblonsko mino, katere izvotljeni rep ustreza premeru tromblona. Tromblonski (ali potisni) naboj nima izstrelka, pač le močnejšo smodniško polnitev, ki pri sprožitvi puške potisne tromblonsko mino s puške nekaj sto metrov daleč (Hartman, Štupar in Tomič 2004, 11-12).

4.1.7 ZNAČILNE TEŽAVE

Tabela 4.2: Zastoji pri streljanju

| ZASTOJ | VZROK ZASTOJA |
|---|---|
| 1) Zaklep ne vstavi naboja v njegovo ležišče. | <ul style="list-style-type: none"> - Vzmet nosila naboja je zlomljena ali zataknjena - Prinašalec streliva zataknjen - Zgoščeno mazivo in umazanija v notranjosti okvirja onemogočajo pravilno funkcioniranje vzmeti in prinašala streliva |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Deformirana odprtina okvirja. |
| 2) Naboj izpada iz okvirja, zatikuje se med zaklep in cev. | <ul style="list-style-type: none"> - Deformiran okvir - Okvir ni do konca v odprtini zaklepišča ali se v njej maje. |
| 3) Zaklep ne zaklene cevi in s tem onemogoči streljanje. | <ul style="list-style-type: none"> - Deformiran naboj ali nečisto ležišče naboja. |
| 4) Izstrelitev naboja ni izvršena. | <ul style="list-style-type: none"> - Nepravilen naboj - Umazano ležišče igle - Polomljena udarna igla - Obrabljena ali polomljena udarna vzmet. |
| 5) Zaklep po koncu streljanja ostane v prednjem položaju. | <ul style="list-style-type: none"> - Tromblonski merek je v vertikalnem položaju. |
| 6) Tulec ni izvržen, naslednji naboj udarja v tulec, ki je ostal v ležišču naboja. | <ul style="list-style-type: none"> - Izvlečnik tulcev je zlomljen - Vzmet izvlečnika je obrabljena ali zlomljena. |
| 7) Nezdosten izvlek tulca iz ležišča naboja in ponovno vračanje v ležišče, pri čemer prihaja do zatikovanja. | <ul style="list-style-type: none"> - Nezdostna sila trzanja zaklepa, s čimer tulca izvlečnik ne izvrže - Nezdostno smodniško polnjenje - Veliko trenje pri gibanju zaklepa ali zamašena odprtina na plinski komori. |
| 8) Tulec se zatakne med čelo zaklepa in cev. | <ul style="list-style-type: none"> - Vzrok zastoja je isti kot pri 7). |
| 9) Po izstreljenem zadnjem naboj zaklep ne ostane v zadnjem položaju. | <ul style="list-style-type: none"> - Povratna vzmet nosila zaklepa je obrabljena ali zlomljena - Zadržalo zaklepa je skrivljeno ali umazano - Prinašalo nabojev je zatak件eno v okvirju. |

Vir: Savezni sekretariat za narodnu obranu (1983, 104-105).

4.1.8 DODATNA OPREMA

4.1.8.1 TROMBLONSKI NASTAVEK

Nanj se navije tromblonska mina in tromblon ji da pravilno krivuljo leta. S puško ne tvorita celote, nosi se posebjaj v torbici s priborom, na puško pa se navije le v primeru delovanja s

tromblonsko mino. Da lahko tromblon sploh namestimo moramo s puške najprej odstraniti zaščitnik ustja cevi oz. kompenzator. Tromblon ima na sprednjem delu pet reber in štiri žlebove. Na srednjem delu je hrapav zaradi lažjega odvijanja in navijanja, na zadnjem delu ima žleb v katerem je nameščena vzmet, ki ne dovoljuje spajanje mine s tromblonom. V primeru streljanja z bojnim strelivom, tromblona ni potrebno odstraniti s puške (Savezni sekretariat za narodnu obranu 1983, 44-45).

4.1.8.2 BAJONET

Sestavljata ga nož in nožnica. Ko je na puški, služi nož za borbo prsa na prsa, v kombinaciji z nožnico pa sestavlja škarje in služi za rezanje žičnih prepek, telefonskih in radarskih kablov in drugih predmetov. Nož je sestavljen iz rezila, branika, držala, nosila z utrjevalom in pletene vrvice. Na rezilu se nahaja odprtina preko katere se nož spaja s spojnico na nožnici – škarje. Spodnji del rezila je nazobčen in ima vlogo žage. Z zadnjim delom je rezilo pritrjeno v rep, ki ga sestavljata držalo in nosilo. S pomočjo branika se nož pritrdi na cev puške. Držalo noža je pritrjeno na zadnji del rezila in služi kot izolator pri rezanju raznih žic – kablov in za udobnejše rokovanje z nožem. Nožnica je iz plastične mase in služi kot izolator (Savezni sekretariat za narodnu obranu 1983, 44-45).

4.2 PREDSTAVITEV F2000 S

4.2.1 KRATKA ZGODOVINA

Prva informacija o FN Herstal 5,56 mm F2000 modularnem jurišnem orožju (Modular Assault Weapon System) se je pojavila marca 2001, koncept in razvoj pa sežeta v leto 1995. Tekom tega leta so bile opravljene prve raziskave o pogojih, ki jih mora izpolnjevati jurišna puška prihodnosti. Pojavljati so se začele namreč prej neznane veščine in naloge vojaka, kot so vzdrževanje miru (peacekeeping), operacije ZN in druge. Zato so se pri Herstalu odločili za izdelavo modularnega orožja F2000, ki ni le puška z osnovnimi operacijami, ampak je nanjo možno namestiti številne tehnične inovacije, uporabne za jurišno puško, ki so že ali šele bodo izdelane v prihodnjih letih (Jane's Information Group).

Orožje po besedah proizvajalca sodi v tako imenovano tretjo generacijo FN-ovih jurišnih pušk, kar pomeni, da je skoraj v celoti izdelano iz umetnih mas (visokokakovostnega polimera), jekleni so samo cev in deli zaklepa, kot primarno namerilno napravo pa uporablja

optični merek. Zaobljene, gladke zunanje linije orožja in uporaba najsodobnejših materialov naredijo F2000 priročno za čiščenje in nezahtevno za vzdrževanje. Pri konstruiranju puške so belgijski orožarji uporabili nekatere rešitve, znane iz osebnega orožja PDW P90 (nekaj navdiha pa so že pri tem dobili od Steyerjeve A.U.G) (Vidic 2006, 35).

Verzija S, ki jo v Herstalu izdelujejo po naročilu Slovenske vojske ima za razliko od osnovne izvedbe nekoliko dvignjeno picatinny vodilo, ki je zaradi večjih obremenitev (naša verzija puške nima zaščitnega okrova, ki je predviden za standardno optiko) izdelana iz aluminija namesto iz plastike. Razlika v višini je izkoriščena še za nosilno ročico, ki je osnovna verzija prav tako ne premore, na novo pa sta zasnovani tudi ušesci, ki predstavljata sprednji pritrdilni točki za nosilni jermen in omogočata pritrditev le-tega na desno ali levo stran puške (Štupar 2007, 46).

Čeprav gre za FN-ovo orožje, puška le ni v celoti izdelana v Belgiji, saj podjetje Arex, ki belgijski koncern zastopa, izdeluje kar nekaj delov – tudi vitalnih – tega orožja, ki ga delno tudi sestavljajo v tovarni v Šentjerneju. Arexovi strokovnjaki pa so in še vedno sodelujejo tudi v razvoju komponent puške F2000 S. V Arexu izdelujejo tehnološko zahtevna sestavna dela, kot sta blok za odvzem smodniških plinov in pa spojnica, v katero je privita puškina cev in kamor se zatakne glava zaklepa. Tudi taktični jermen s sponko je njihove lastne zasnove. Prav tako pa v Sloveniji izdelujejo preklonni dioptrski merek in muho (Štupar 2008, 34).

Avtomatska puška F2000 S Slovenske vojske je enoznačno označena z oznako »SV« in šestmestno serijsko številko puške³ npr. (SV 012006). Ta oznaka se nahaja na treh mestih:

1. na levi strani zaklepišča,
2. na sprednjem zgornjem delu cevi,
3. na levi strani nosila zaklepa

(Ministrstvo za obrambo 2006, 29).

F2000, kalibra 5,56 mm, ki združuje inovativne poteze, moderno tehnologijo in vrhunske komponente, je modularno orožje z zmožnostjo namestitve raznih dodatkov za pomoč modernim vojaškim enotam danes in v prihodnje (Army Technology 2006). Dizajn FN F2000

³ Serijski številki bajoneta in optične namerilne naprave se ne ujemata s serijsko številko puške

je narejen tako, da je puška zmožna delovanja v vsaki posebni misiji ali taktični situaciji (The Gun Source 2006).

4.2.1.1 IZBOLJŠAVE

Prva izboljšava zajema spremenjeno prinašalo nabojev okvirja, ki se ne more nagibati naprej ali nazaj in tako zagotavlja bolj enakomerno delovanje nabojev in s tem zanesljivejše delovanje.

Druga predlagana sprememba se nanaša na ohišje sprožilnega mehanizma, ki so ga z dvema utoroma, kamor se lahko ob napačnem razstavljanju pogrezne avtomatska zaskočka, obvarovali pred okvarami, nekoliko je bilo spremenjeno tudi kladivce, novi zatiči pa so izvedeni tako, da jih ni mogoče prečno potisniti iz ohišja, ko je to izven orožja.

Na posameznih puškah so se med uvajanjem občasno pojavili zastoji I. razreda (opisani v nadaljevanju), ki so odstopali od povprečne zanesljivosti. Analiza je pokazala, da se lahko v nosilcu zaklepa, ki je izdelan iz nerjavnega jekla, v določenih razmerah (temperatura, strelivo, orožje) pojavljajo napetosti, ki povzročajo vibracije pri zapiranju zaklepa, kar lahko v skrajnem primeru povzroči preskok izvlečnika pred primarno ekstrakcijo tulca. Strokovnjaki v razvojnem oddelku FN so s kratkim vzdolžnim prerezom na zgornjem delu nosilca zaklepa (nad odprtino za glavo zaklepa in pred krmilno odprtino) odpravili togost tega dela, izdelanega iz nerjavnega jekla, kar bistveno zmanjša sunke, ki se pojavljajo med delovanjem zaklepa, posledica pa je bilo zanesljivejše delovanje, enakomernejša kadenca in manjša obraba drsnih površin. Komisija MORS je vgradnjo izboljšanega nosilca zaklepa kot ene ključnih komponent puške zavrnila in zahtevala temeljita dodatna preizkušanja vzdržljivosti in zanesljivosti, ki bi morala pokazati zadostno pozitivno odstopanje od že opravljenih testov, da bi opravičila poseg. Po zaključku dodatnih preizkusov, ki so pokazali bistveno preseganje zanesljivosti zastavljenih v primopredajnem protokolu DAS⁴ (Delivery and Acceptance Specification), je strokovna komisija odobrila še tretjo predlagano modifikacijo (Štupar 2008, 35-36).

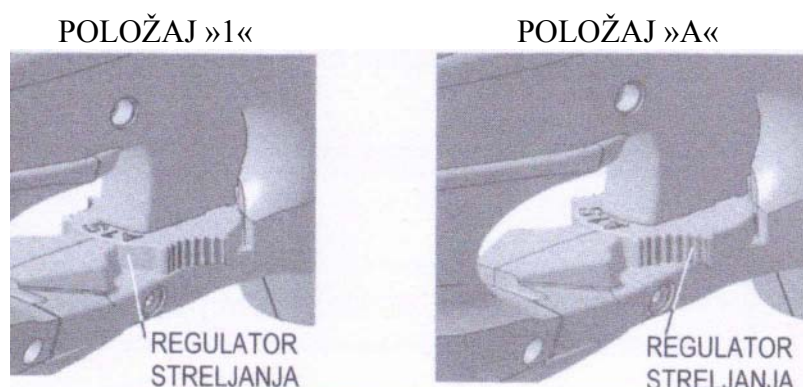
⁴ DAS je dokument, ki podrobno opisuje in določa standarde in lastnosti, ki jih morajo dosegati prevzete puške, kot tudi postopke preverjanja teh standardov (Štupar 2008, 34).

4.2.2 DELOVANJE

F2000 sestavlja pet glavnih sklopov: zaklepišče, cev z merkom, zaklep, okvir in modul na mestu kopiščka oz. držalo šibke roke.

Zaklepišče je v celoti izdelano iz črne plastične mase, ki je na željo kupca lahko druge barve (rjava, zelena, siva). Sestavljeno je iz dveh polovic, ki se spajata po vsej dolžini. Sestavni del zaklepišča sta pištolski ročaj in regulator ognja, ki je na braniku sprožilca in je dosegljiv tako z leve kot z desne strani. Ima tri stopnje (Slika 4.2), in sicer S (safe – zavarovano), 1 za polavtomatski režim ognja in A (automatic) za avtomatski režim. Pozicija A je dvostopenjska, saj s pritiskom na tipkasti sprožilec pri prvi stopnji puška strelja polavtomatsko, s potegom do konca pa avtomatsko. Kadenca streljanja je 850 nabojev na minuto, kar je še obvladljivo pri streljanju daljših rafalov. Takoj za pištolskim ročajem je še utrjevalo okvirja v obliki tipke za hitro menjavanje. Za njim je še uvodnik okvirja, ki je zelo globok, saj sprejme več kot tretjino dolžine okvirja, kar poveča zanesljivost orožja. Udarni mehanizem je v mestu zaklepišča, ki je uporaben kot kopito, iz puške pa se ga preprosto izvleče, potem ko smo odstranili zaščitni pokrov. V kopitu pod udarnim mehanizmom je tudi prazen prostor, ki je primarno namenjen baterijam (akumulatorju) za napredni nočni merek FCS, čeprav proizvajalec ponuja tudi miniaturni čistilni pribor, ki se ga vstavi v to mesto. Na vrhu zaklepišča je še poklopec, s katerim preverimo, ali je ležišče cevi prazno (slabost F2000 je namreč ta, da po zadnjem izstreljenem strelu zaklep ne ostane v zadnjem položaju).

Slika 4.2: Položaj regulatorja streljanja



Vir: Ministrstvo za obrambo (2006, 46).

Puškina cev je kromirana in hladno kovana. Po zagotovitvah proizvajalca tudi po 20.000 izstreljenih nabojih ohrani natančnost na sto metrih z 10 cm skupino zadetkov. Proizvajalec jo izdeluje v dveh dolžinah. Puška je bila prvotno izdelana s 400 mm dolgo cevjo, kar je po izračunih belgijskih konstruktorjev še optimalna dolžina za naboj $5,56 \times 45$ mm in ga ne omejuje pri zunanji balistiki projektila. Strelca pa hkrati ne ovira trzanje cevi in blesk, ki ga povzročijo izstreljeni naboji iz pušk s krajšo cevjo. Začetna hitrost krogle iz te cevi je 900 m/s. Na koncu cevi je posebej za puško razvit kompenzator/ razbijalo plamena, na katerega je moč pritrditi razbijalo zvoka. Leta 2004 je F.N. za potrebe morebitnih naročnikov (Grkov) izdelal še F2000 s 4 cm daljšo cevjo, iz katere je začetna hitrost krogle 920 m/s in so jo razvili za izstreljevanje tromblonskih min. Na koncu 440 mm dolge cevi je še standardno Natovo razbijalo plamena zunanjega premera 22 mm, ki je hkrati tromblon. Puška je zaradi daljše cevi 2 dag težja.

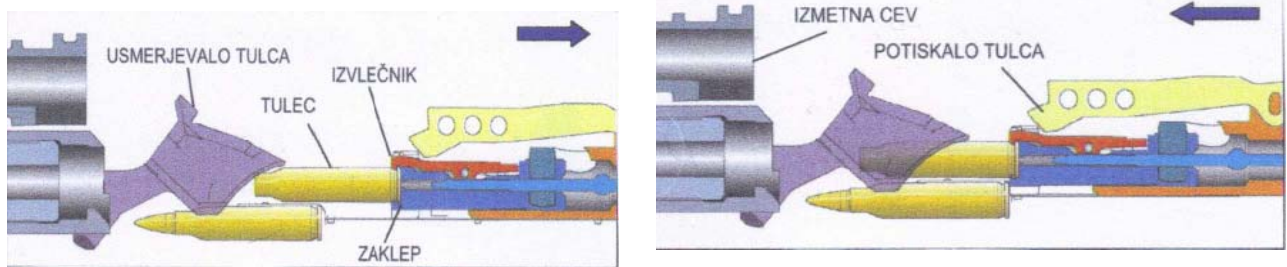
Plinska komora z valjem je na levi strani cevi, v kateri je tudi bat, ki ni združen z nosilom zaklepa, kot je to značilno za sistem kalašnikov, ampak bat med streljanjem prenese samo majhen impulz na nosilni drog, ki je na nosilu zaklepa, ta pa potem potisne zaklep v zadnji položaj. Nazaj ga vrne povratni mehanizem, ki je ravno na potisnem drogu. Na začetju plinskega valja je še nastavljiv pretočnik plinov, ki ima dva položaja. V normalnem stanju orožja je regulator navpično, če pa je puška izpostavljena večjim streljanjem brez čiščenja (kazalec za to je neciklično streljanje; tu govorimo o več kot tisoč nabojih), ga obrnemo za približno 20° na levo (smer puške) in odpravimo napako. Puška ima vrtljiv zaklep, ki strelja iz zaprtega položaja. Zaklep ima na začetku 6 zobcev, ki se zataknejo s cevjo, na vrhu čela pa sta izvlečnik in izmetalo nabojev/ tulcev (Vidic 2006, 35-38).

Avtomatska puška F2000 S deluje po principu odvoda smodniških plinov. Po proženju vrh udarne igle udari v netilko naboja, ki je vstavljen v ležišče naboja v cevi. Smodnik v tulcu naboja se vžge. Vžig smodnika povzroči nagel porast pritiska plinov v tulcu naboja. Smodniški plini z velikim pospeškom potisnejo kroglo po cevi naprej. Tik preden krogla zapusti cev, se del smodniških plinov skozi stransko luknjico v cevi odvede v regulator smodniških plinov (smodniško komoro). Plini potisnejo bat, ki se nahaja v notranjosti regulatorja pretoka smodniških plinov (smodniški komori) sunkovito nazaj. Bat potisne nazaj zaklepni mehanizem (nosilo zaklepa s povratnim mehanizmom, zaklep in usmerjevalo tulca) (Ministrstvo za obrambo 2006, 31).

Za napolnitev orožja je vanj potrebno vstaviti napolnjen okvir, napenjalno ročico povleči do konca nazaj, nato pa jo spustiti naprej. Med premikom zaklepne mehanizma nazaj nosilo zaklepa napne kladivce. To je sedaj v približno vodoravnem položaju, naprej pa ga tiščita dve udarni vzmeti. Med premikom zaklepne mehanizma naprej ostane kladivce v napetem položaju. V njem ga zadržuje zaskočka. Med potegom sprožilca nazaj ta preko potisnega vzvoda sprožilca pomakne zaskočko, ta pa sprosti kladivce. Kladivce naglo potisneta naprej udarni vzmeti. Kladivce udari po zadnjem delu udarne igle. Po prvem strelu povratno gibanje zaklepne mehanizma ponovno napne kladivce (regulator streljanja je v položaju »A«). Vse dokler strelec ne popusti sprožilca (ta je sedaj do konca povlečen nazaj), kladivca ne ujame primarna zaskočka niti ne sekundarna, temveč ga zadrži avtomatska zaskočka. Ko pride nosilo zaklepa spet v sprednji položaj, sprosti avtomatsko zaskočko, ta pa sprosti kladivce. Avtomatsko delovanje se nadaljuje, vse dokler strelec ne popusti sprožilca (ali dokler ne zmanjka nabojev). Ko strelec spusti sprožilec, kladivce zadrži primarna zaskočka, ki se postavi v svoj prvotni položaj (Ministrstvo za obrambo 2006, 39).

Izmetavanje tulcev med streljanjem je velika zanimivost oz. prednost puške F2000. Zaklep prazen tulec izvrže pri gibanju naprej (Slika 4.3), ko v cev vstavlja nov naboj, in ne pri gibanju nazaj, kot je to značilno za druge puške. To omogoča posebna plastična kretnica, nameščena na nosilo zaklepa, oblikovana tako, da njen spodnji del omogoča prehod zaklepa, zgornji del pa kanalizira prazen tulec v tubus za izmetavanje nabojev. Pri gibanju zaklepa nazaj se namreč kretnica premakne za 40°. Zaklep izpusti (izvrže) tulec in ga pri gibanju naprej preusmeri v tubus nad cevjo, vanj pa ga do konca potisne poseben vzvod, pritrjen na nosilo zaklepa nad zaklepom, potem ko se je kretnica obrnila nazaj. Prazni tulci tako med streljanjem v tubusu potiskajo drug drugega naprej in izpadajo iz puške na desni strani pri koncu obloge cevi. Na ustju izmetnega tubusa je poseben omejevalnik, ki preprečuje zdrs praznih tulcev nazaj v zaklepišče, kar bi se lahko zgodilo pri streljanju na cilje v zraku ali pod nagibom. Kar najbolj pa ta rešitev pride prav levičarjem, saj lahko ti streljajo z F2000, ne da bi jo kakor koli spreminjali, kot morajo vse druge puške bull-pup (Vidic 2006, 38). V praksi pride do tega, da prvih nekaj tulcev ni takoj izvrženih iz puške. Šele ko se cev za izmet tulcev napolni z več kot tremi tulci pride do izmeta prvega tulca iz orožja (Jane's Information Group).

Slika 4.3: Gibanje zaklepnega mehanizma nazaj in naprej



Vir: Ministrstvo za obrambo (2006, 33).

Bull-pup pomeni, da so zaklep, prožilni mehanizem in okvir premaknjeni za sprožilec – v kopito puške. S tem se težišče puške premakne v njeno sredino, tako da je puška tudi z bombometom še vedno zelo uravnotežena in priročna za hitro in instinktivno streljanje. Tudi rafalno streljanje je lažje, saj je center mase bližje ramenskemu zgibu (Vidic 2006, 33).

Hitrost streljanja je v normalnih pogojih (regulator streljanja je v položaju »A«) okrog 850 nab/min. Normalno je, da se v času življenjske dobe (in še posebno prvih 1000 nabojev) hitrost streljanja nekoliko povečuje. Zato je hitrost streljanja pri novem orožju nastavljena nekoliko nižje, da bi s tem v normalnih pogojih streljanja zagotovili pravilno delovanje orožja tudi kasneje. Avtomatska puška F2000 S je opremljena z regulatorjem pretoka smodniških plinov. Ta se lahko nahaja v dveh položajih. V položaju za »normalne razmere« (v tem položaju se nahaja v normalnih pogojih streljanja) ter v položaju za »neugodne razmere« (v ta položaj se ga prestavi le, če je to potrebno zaradi slabih pogojev streljanja (blato, pesek, zelo nizke temperature ipd.)). Če je regulator pretoka smodniških plinov v normalnih pogojih postavljen v položaj za neugodne razmere, bo hitrost streljanja narasla, zmanjšala pa se bo življenjska doba delov puške in poslabšala »udobnost« pri streljanju. Da avtomatske puške ne bi preobremenjevali in da bi dosegla dolgo življenjsko dobo, je priporočena največja hitrost streljanja (če je pred tem puška popolnoma ohlajena) 150 nabojev v 1 minuti in 30 sekundah. Pri tem se strelja s kratkimi rafali s po 6 do 7 nabojev in posamično. Po izstreljenih 150 nabojih v 1 minuti in 30 sekundah je potrebno orožje popolnoma ohladiti. Nikoli ne sme biti izstreljenih več kot 210 nabojev v 2 minutah, saj bi s tem lahko prišlo do samosprožitve. Po vsakih 900 izstreljenih nabojih je potrebno puško namazati, po vsakih 1800 izstreljenih nabojih pa očistiti (Ministrstvo za obrambo 2006, 48).

F2000 ima trikratno varovanje in sicer ročno, avtomatsko in varovanje pri padcu puške. Ročna varovalka je kar regulator streljanja, ki v položaju »S« - varno blokira sprožilec. Avtomatska varovalka preprečuje, da bi se udarna igla premaknila v sprednji položaj, če zaklep ni popolnoma blokiran v spojnico cevi, in še več, avtomatska zaskoča zadržuje kladivce, vse dokler nosilo zaklepa ni povsem v sprednjem položaju. Če puška pade na tla, varovalna zaskoča blokira primarno zaskočko, kar preprečuje, da bi prišlo do nekontrolirane sprožitve (Ministrstvo za obrambo 2006, 36).

Puška F2000 S je zasnovana tako, da sprejme standardne 30 – strelne okvirje za ameriško puško M16 (STANAG 4179 – NATO dogovor o standardizaciji zahteva kompatibilnost uvodnika za okvirje), kar poenostavlja logistiko in še poveča njeno medoperabilnost (enake okvirje lahko uporablja tudi Minimi) (Štupar 2007, 47). Belgijci so ga uporabili že pri svoji starejši puški FNC in je kljub nekaterim slabostim najbolj uporabljan okvir na svetu. F.N. kupcu puške ponuja dve vrsti okvirjev; prvi je iz aluminija (prinašalo nabojev je zeleno), drugi pa je jeklen in robustnejši (prinašalo okvirjev je sivo) (Vidic 2006, 40).

4.2.3 TAKTIČNO-TEHNIČNE LASTNOSTI

Tabela 4.3: Taktično-tehnične lastnosti F2000 S

| DIMENZIJE IN TEŽA | |
|--|--|
| Dolžina orožja | 688 mm |
| Teža orožja (brez streliva in z optično namerilno napravo) | 4,2 kg |
| TEHNIČNI PODATKI | |
| Princip delovanja | Odvod smodniških plinov / selektivni ogenj |
| Kaliber / naboj | 5,56 × 45 mm (SS 109) in (L110) |
| Dolžina cevi | 400 mm |
| Zavojnica v cevi | Desna |
| Korak zavojnice | 1: 180 mm |
| Število žlebov | 6 |
| TAKTIČNI PODATKI | |
| Teoretična hitrost streljanja | 850 nab/min |
| Hitrost izstrelka | 900 m/s |

| | |
|----------------------------|---|
| Učinkovit domet | - Točkasti cilji: 500 m - Skupinski cilji: 600 m |
| Skrajni let krogle (domet) | 3000 m |
| Ubojna razdalja | 1300 m |
| Bojni komplet | 210 nabojev (7 okvirjev) |

Vir: Prostovoljno služenje vojaškega roka (2008).

4.2.4 RAZSTAVLJANJE IN SESTAVLJANJE

Varnostni pregled orožja FN F 2000S:

1. Izbereš varno smer,
2. Regulator ognja na S (preveriš s pogledom), paziš na položaj kazalca,
3. Odpreš merek (priprava za uporabo),
4. Odstraniš okvir (preveriš stanje okvirja),
5. Potegneš napenjalno ročico (1. potegneš in spustiš, 2. potegneš in dvigneš v zadrževalni zob),
6. Odpreš poklopec zaklepišča,
7. Preveriš 4 točke in poročaš »prazno«, pogleda tudi sosed in poroča »prazno«,
8. Zapreš poklopec zaklepišča,
9. Sprostiš napenjalno ročico (jo spustiš v prednji položaj),
10. Pomeriš v varno smer, odkleneš, prožiš in zakleneš,
11. Preveriš loputo izmetalne cevi,
12. Zapreš pokrove na merku.

(Prostovoljno služenje vojaškega roka 2008).

Pred razstavljanjem je potrebno opraviti kontrolo izpraznjenosti/varnostni pregled orožja (opisano zgoraj). Povlečeš napenjalno ročico do konca nazaj in jo spustiš, da se prosto premakne v sprednji položaj. S tem napneš kladivce in si tako olajšaš delo pri odstranjevanju sprožilno – udarnega mehanizma v nadaljevanju. Potisneš vezni klin na desni strani puške v levo in ga na levi strani povlečeš ven toliko, da se zaustavi. Iz zaklepišča odstraniš sestav cevi, tako da ga potisneš naprej. Odstraniš zaklepní mehanizem iz zaklepišča in ga postaviš v navpični položaj (vrh povratnega droga mora biti spodaj). Povlečeš zadnjo oporo povratne vzmeti navzdol in s tem sprostiš usmerjevalo tulcev. Malo dvigneš utrjevalo udarne igle in izvlečeš udarno iglo iz nosila zaklepa. Dvigneš sprednji del potiskala tulcev navzgor in

potisneš zaklep do konca v nosilo zaklepa. Medtem ko držiš potiskalo tulcev dvignjeno, zaklep pa potisnjen v nosilo zaklepa, obrneš vodilni čep zaklepa (za 1/4 obrata) in ga izvlečeš. Iz nosila zaklepa izvlečeš in odstraniš zaklep. Zavrtiš regulator pretoka smodniških plinov v smeri urinega kazalca do konca (v položaj za neugodne razmere). S konico orodja OREA 892⁵ potisneš utrjevalo regulatorja pretoka smodniških plinov v notranjost toliko, da se sprostí regulator pretoka smodniških plinov. Regulator zavrtiš v smeri urinega kazalca in ga odstraniš iz sestava cevi. V luknjo za povratni mehanizem vstaviš orodje OREA 892 z ožjim delom naprej ter ga potisneš naprej po luknji za povratni mehanizem. V luknjo za povratni mehanizem vstaviš povratni drog in ga potisneš v notranjost toliko, da izpade bat. Odstraniš kapo kopita tako, da povlečeš spodnji upogljivi del kape kopita nazaj, stran od zaklepišča, potisneš kapo kopita navzgor in jo snameš iz zaklepišča. Iz zaklepišča odstraniš sprožilno – udarni mehanizem (Ministrstvo za obrambo 2006, 49-55). S tem je razstavljanje končano. Puško nazaj sestaviš v obratnem vrstnem redu kakor si jo razstavil.

Slika 4.4: Štirje⁶ sestavni deli F2000



Vir: FN Herstal.

4.2.5 STRELIVO

Puška uporablja standardno strelivo Nata 5,56 × 45 mm, ki je prav tako produkt znanja FN-ovih orožarjev. Naboj enakih dimenzij so v oborožitev prvi sprejeli Američani leta 1963 s svojo puško M16, vendar je bila krogla težka 3,56 g, korak navoja cevi je bil 1: 305 mm in začetna hitrost približno 970 m/s. Učinek za tiste čase revolucionarnega streliva z oznako M139 na cilju je bil precej boljši kot pri 7,62 × 51 mm, vendar samo na krajših razdaljah. 1976 je na natečaju zmagal belgijski naboj s tovarniško oznako SS109 (ameriška M855). Kot

⁵ Izbijalo in strgalo

⁶ 1. Sklop cevi, 2. Sklop gibljivih delov, 3. Zaklepišče, 4. Okvir

drugi standardni naboj so ga v zvezo NATO sprejeli na začetku leta 1982 in je danes razširjen že po vsem svetu ter bo v operativni uporabi še vsaj 20 let (Vidic 2006, 40-41). Novi 4-gramski izstrelek ima tipično začetno hitrost 930 m/s in s tem kinetično energijo 1.730 J, vendar ima že pri daljavi 300 m izstrelek novega naboja za 20 % večjo kinetično energijo. Za strelivo tipa SS109 je optimalna cev s korakom žlebov 178-228 mm. Naboj SS109 služi številnim avtomatskim puškam in lahkim puškomitraljezom, v uporabi pa je še veliko orožja za prvotno izvedbo M193 (Hartman, Štupar in Tomič 2004, 13-14).

4.2.6 ZNAČILNE TEŽAVE

Tabela 4.4: Značilne težave

| TEŽAVE | VZROK |
|---|--|
| S polnjenjem | <ul style="list-style-type: none"> - Naboj ni potisnjen iz okvirja - Naboj je potisnjen iz okvirja, toda ni pravilno vstavljen v ležišče naboja |
| Z vžigom (ne pride do vžiga naboja) | <ul style="list-style-type: none"> - Poškodovan naboj - Zlomljena, obrabljena ali poškodovana udarna igla - Nepravilno delovanje udarne igle - Sklop zaklepa je umazan - Poškodovan sprožilno - udarni mehanizem - Poškodovan zaklepni mehanizem |
| Z zapiranjem zaklepa | <ul style="list-style-type: none"> - Orožje je umazano |
| Z izmetom (prazen tulec ni bil izvržen) | <ul style="list-style-type: none"> - Zlomljeno, obrabljeno ali poškodovano izmetalo ali njegova vzmet - Prekratko gibanje zaklepne mehanizma - Zaklepni mehanizem je umazan - Zaklepni mehanizem je poškodovan |
| Z izvlekom (naboj ni bil izvlečen iz ležišča naboja) | <ul style="list-style-type: none"> - Izvlečni in /ali njegova vzmet sta poškodovana ali zlomljena - Izvlečni in /ali njegova vzmet sta obrabljeni - Prekratko gibanje zaklepne mehanizma - Sklop zaklepa je umazan - Umazanija, rja ali poškodbe v ležišču naboja |

| | |
|--|--------------------------------|
| Zaradi prekratkega gibanja zaklepnege mehanizma nazaj in zaradi izmeta | - Premajhna hitrost streljanja |
| Z izmetom in vstavljanjem novega naboja | - Prevelika hitrost streljanja |

Vir: Ministrstvo za obrambo (2006, 97-99).

4.2.7 DODATNA OPREMA

Puška je sestavljena iz več komponent (IWS – integrirni orožni sistem), ki jih vstavijo vanjo ali namestijo nanjo. Na mesto, kjer bi moralo biti držalo šibke roke (kopišček), lahko namestijo bombomet, potezno šibrenico kalibra 12, neubojno orožje FN303 ali kopišček, v katerem je vgrajena taktična svetilka ali laserski namerilnik (Vidic 2006, 33). Poleg bombometa in neubojnega orožja se kopišček lahko zamenja s takšnim, ki ima vgrajeno taktično svetilko, laserski merik v vidnem ali infrardečem spektru in nožice. Z njimi lahko puško uporabljamo kot lahek puškomitraljez ali v kombinaciji z optiko večje povečave kot ostrostrelno puško, saj naj bi bila puška s krajšo cevjo uporabna do razdalje več kot 500 m (krogla naj bi imela na 1300 m še dovolj energije za preboj človeškega telesa) (Vidic 2006, 40).

4.2.7.1 BOMBOMET

Bombomet je razvit namensko za uporabo na avtomatski puški F2000 S in predstavlja enega od dodatnih modulov, ki ga je možno brez dodatnega orodja namestiti na puško. Izdelan je iz plastične mase, medtem ko sta cev in zaklepni mehanizem kovinska. Bombomet brez dodatnih predelav uporabljajo tako desničarji kot levičarji. Strelec z bombometom upravlja z isto roko kot upravlja z puško - brez nepotrebnega preprijemanja in izgube ravnotežja (Slovenska vojska 2007, 3).

Bombomet 40 mm je namenjen za izstreljevanje bomb do razdalje 400 m in deluje po principu rotacijskega zaklepanja cevi. Izurjen vojak ga na puško namesti v manj kot 20 s z zamenjavo držala šibke roke (kopiščka). Sestavljen je iz 5 glavnih delov: cevi, obloge cevi, ogrodja, mehanskega merka in prožilnega mehanizma. Cev bombometa je dolga 230 mm in da pri strelu bombi 40 mm povprečno začetno hitrost 76 m/s. Ob vnovičnem polnjenju strelec pritisne na utrjevalo cevi, ki je sredi levega boka obloge (bombometa), in jo potisne naprej.

To povzroči zasuk cevi po vzdolžni osi, izvlečnik in izmetalo pa pri tem izvržeta prazen tulec. Ko je cev bombometa v odprti legi, se po vstavitvi naboja v cev oblogo cevi potegne nazaj in bombomet je pripravljen na strel. Delovanje sprožilca je dvojno, kar pomeni, da z enim daljšim potegom na sprožilec udarno iglo hkrati napnemo in sprožimo. Sprožilec bombometa je tik pod branikom sprožilca. Taka namestitvev vojaku omogoča, da mu pri streljanju z bombometom ni treba premikati roke naprej, saj sta kazalcu dostopna oba sprožilca. Za dodatno varnost ima bombomet še varovalko v obliki gumba, ki je nameščen na boku branika sprožilca. Na desni strani je še preprost mehanski merik za streljanje od razdalje 50 do 350 m (s korakom po 50). Bombomet je težak le 1 kg, če je nameščen na puški, pa jo podaljša z njenih 694 mm na 727 mm (Vidic 2006, 39-40).

Slika 4.5: F2000 opremljena z bombometom



Vir: FN Herstal.

4.2.7.2 FN303 »NEUBOJNO« OROŽJE

Tovarna poleg podcevnega bombometa ponuja še modul t.i. »neubojnega orožja« FN303. Uporabnik ga lahko kupi kot samostojno orožje s kopitom, razvit pa je tudi nastavek za pritrditev na ameriško jurišno puško M16. Orožje je namenjeno vojski (za uporabo v mirovnih misijah) ali policiji (predvsem kot orožje proti izgrednikom). FN je pri razvijanju vzel za podlago puške na zrak »paint ball« in razvil posebne plastične naboje, v katerih je v prednjem polkrožnem delu droben granulata, valjasti zadnji del pa je lahko polnjen z barvo ali solzivcem. Kaliber izstrelka je 17,3 mm, masa 8,5g iz 250 mm dolge cevi doseže hitrost 90 m/s. Začetna energija projektila je od 32 do 25 J ter domet do 100 m, najboljše rezultate pa doseže na 50 m. Pogon izstrelku zagotovi cilindar, napolnjen z zrakom, ki lahko izstreli več

kot 110 krogel, orožje pa se polni s 15-strelnim bobnom (Vidic 2006, 40). M303 (oz. FN303) je namenjen za peacekeeping misije, saj preko stisnjenega zraka izstreljuje le plastične naboje ali markirne projekte (The Gun Source 2006).

4.7.2.3 OPTIČNA NAMERILNA NAPRAVA

Kot osnovni tovarniški merek F.N. ponuja optični merek z 1,6-kratno povečavo, kar je idealno pri streljanju, ko ima strelec obe očesi odprti in tako lahko opazuje večji spekter bojišča. 2005 je F.N. s kooperanti do konca razvil tudi napreden optični merek FCS (fire control sistem – sistem nadzora ognja). Gre za optični merek povečave 2,6 ×, v katerem sta hkrati še laserski daljinomer in balistični računalnik za preračunavanje strelnih elementov bombometnih granat 40 × 46 mm (Vidic 2006, 39).

Novave avtomatske puške SV so poleg klasičnega mehanskega merka opremljene z optično namerilno napravo ameriškega proizvajalca Trijicon in refleksno optiko švedskega proizvajalca Aimpoint (Jarm 2007, 17).

4.7.2.4 BAJONET

Čeprav je F2000 s krajšo cevjo najkrajša standardna jurišna puška na svetu, nanjo lahko namestimo bajonet, ki – tako kot večina sodobnih bajonetov v kombinaciji z nožico – reže žico (Vidic 2006, 40). Bajonet FOX je namenjen za uporabo kot bajonet na puški, bojni in delovni nož ter kot škarje. Vsi kovinski deli bajoneta so izdelani iz materialov, ki so odporni na rjavenje in korozijo zaradi slane vode ali jedkih tekočin. Površine so prevlečene z nanosom, ki ne odbija svetlobe. Sklop bajoneta sestoji iz bajoneta, nožnice in obešala. Uporabne površine bajoneta so rezilo, žaga, ščitnik, ročaj in pritrdilni del. Nožnica je izdelana iz plastične mase, spodnji del pa je jeklen. Na tem delu se nahaja nastavek za spajanje z bajonetom ter tako omogoča uporabo bajoneta kot škarje. Obešalo nosi nožnico in ima tipizirano sponko za pripenjanje na pas ali na prekoračni jermen. Izdelano je iz tkanine, plastike in kovine (Ministrstvo za obrambo 2006, 103).

Tehnični podatki bajoneta:

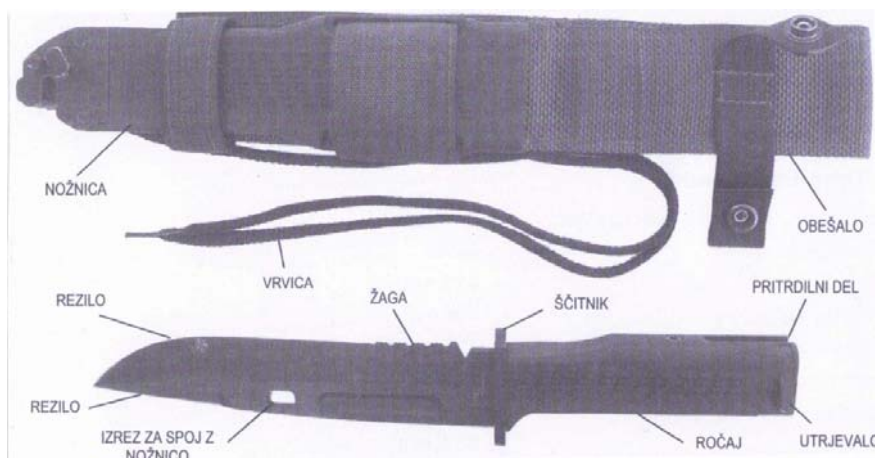
Masa bajoneta z nožnico (brez obešala) 500 g

Masa bajoneta 336 g

| | |
|-----------------|---------|
| Dolžina | 315 mm |
| Dolžina rezila | 188 mm |
| Dolžina ročaja | 122 mm |
| Debelina rezila | 5 mm |
| Širina rezila | 37 mm |
| Dolžina žage | 36,5 mm |

(Ministrstvo za obrambo 2006, 101).

Slika 4.6: Bajonet za avtomatsko puško F2000 S



Vir: Ministrstvo za obrambo (2006, 102).

5 UVEDBA NOVE AVTOMATSKE PUŠKE

5.1 UVAJANJE

Skladno z načrtom priprav in uvajanja avtomatske puške F2000 S v operativno uporabo v SV, ki ga je pripravil GŠSV, je bila januarja 2007 na podlagi ukaza poveljnika sil SV ustanovljena posebna skupina za uvajanje avtomatske puške F2000 S v operativno uporabo. V njej je bilo 16 specialistov iz Poveljstva sil SV, njemu prvo podrejenih enot, Poveljstva za podporo in PDRIU. Skupina je dobila nalogo, da v načrtovanem roku do 31. decembra 2007 zagotovi uvedbo avtomatske puške F2000 S v operativno uporabo. Proizvajalec puške belgijsko podjetje FN Herstal je skladno s pogodbo leta 2006 izvedel strokovna usposabljanja določenega števila inštruktorjev, mehanikov in tehnologov po svojem programu. Usposobljenih je bilo 36 inštruktorjev za uporabo in osnovno vzdrževanje, 28 mehanikov za

vzdrževanje na prvi stopnji, 5 tehnologov za vzdrževanje na višjih stopnjah in 25 inštruktorjev za vzdrževanje dnevne optične namerilne naprave. Skupina za uvajanje je v sklepnem delu pogodbenih obveznosti dobavitelja in proizvajalca ugotovila, da pridobljeno znanje inštruktorjev zadostuje za osnovno vzdrževanje, ravnanje in uporabo, niso pa podprti s potrebnim taktičnim znanjem. Zato je v okviru navedenega PDRIU pripravil programe usposabljanja inštruktorjev in pripadnikov SV po britanskem sistemu. Prav tako je pripravil navodilo za AP F2000 S, ki je priredba angleškega dela iz pouka streljanja, pri čemer je vsebina prilagojena novi puški. Na podlagi tega je PDRIU junija in septembra 2007 pripravil tečaja za inštruktorje, v katerih je bilo usposobljenih 55 inštruktorjev iz prvo podrejenih enot PSSV. Svoje inštruktorje sta usposobili tudi Poveljstvo za podporo ter PDRIU. Program usposabljanja je trajal dva tedna, obsegal pa je najprej teoretično seznanitev inštruktorjev z AP F2000 S, potem pa še test ravnanja z orožjem in praktična streljanja. Usposabljanje za vse ostale pripadnike SV je potekalo štiri dni, in sicer prva dva dneva urjenje, tretji dan praktični preizkus, četrti dan pa, če je preizkus opravljen, še streljanje. Prvi dan so udeleženci spoznali glavne lastnosti in dele orožja, merke, postopek pregleda orožja, varno ravnanje, razstavljanje, sestavljanje ter postopke polnjenja in praznjenja. Drugi dan so se urili v postopkih vzdrževanja in odpravljanja zastojev. Tretji dan so na vrsti urjenje in ponavljanje obravnavanih vsebin ter informativno spoznavanje podcevnega bombometa. Sledil je še test ravnanja z orožjem (Tabela 5.1). Zadnji dan je potekalo streljanje (Pišlar 2008, 6-8). Na strelišču so pripadniki opravili dve vrsti vaj. S prvo so preverili natančnost strelca. Streljali so na razdalji 25 metrov in z izstreljenimi petimi zadetki se ugotovi, ali je strelec dovolj natančen, kako zna streljati in meriti, ali je skupina zadetkov ustrezna. Drugi sklop vaj je bil namenjen pristreljevanju orožja ter nastavljanju mehanskega in optičnega merka, kar zagotavlja točnost zadetka. Na koncu usposabljanj so pripadniki dobili potrdilo za uporabo nove puške (Jarm 2007, 12-17).

Tabela 5.1: Test ravnanja z orožjem – AP F2000 S

| Št. testa | Vsebina | Sredstva | Pogoji | Ocenjevanje |
|-----------|---------|---|--|--|
| 1 | Varnost | Puška, polna, regulator ognja na »1«, puška leži na tleh. | 1. Poveljajte vojaku na pobere puško s tal. Vojak mora brez navodil: a. Vizualno preveriti stanje puške, pobrati puško, cev usmeriti v varno smer ter prestaviti regulator ognja na | Vojak testa »ni opravil«, če je naredil kakršnokoli napako, ki se nanaša na varnost! |

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|---|
| | | | <p>»S«.</p> <p>b. Izvesti postopek kot na povelje »Izprazni«.</p> <p>2. Poveljajte vojaku naj vam poda orožje. Vojak mora:</p> <p>a. Usmeriti cev orožja v varno smer, preveriti, da je regulator ognja na »S«.</p> <p>b. Izvesti postopek kot na povelje »Izprazni«.</p> <p>c. Ob predaji orožja vojak poroča o stanju orožja, ki ga predaja.</p> <p>d. Inštruktor, ki test izvaja, ob sprejemu orožja ponovi izjavo vojaka in če je bila izjava pravilna, vojak orožje preda inštruktorju.</p> | |
| 2 | Razstavljanje, čiščenje, sestavljanje | Puška z nameščenim jermenom za nošenje, prazna brez okvirja, čistilni pribor in orodje, krpa in olje. | <p>1. Poveljajte vojaku naj razstavi puško kot za dnevno čiščenje. Postavite mu naslednja vprašanja:</p> <p>a. Kakšne so razlike pri normalnem dnevnem čiščenju v naslednjih pogojih? (izberete eno od štirih možnosti)</p> <p>(1) Močan dež in vlaga. (2) Suhi, peščeni in prašni pogoji. (3) Hladni in zelo hladni pogoji. (4) Vroči in vlažni pogoji.</p> <p>2. Poveljajte vojaku naj poimenuje dele čistilnega pribora in orodja ter pojasni njihovo uporabo.</p> <p>3. Poveljajte vojaku naj sestavi orožje in preveri funkcionalnost orožja.</p> | <p>1. Standard: Izurjen - Brez napak Usposobljen – 1 do 3 napake Neusposobljen – Več kot tri napake</p> <p>2. Če katerakoli napaka zadeva varnost vojaka, ne ocenite.</p> |
| 3 | Polnjenje okvirja | 30 šolskih nabojev, okvir, | Vojak pripravljen v ležečem položaju, 30 šolskih nabojev, ki | Standard: Izurjen – 60 s ali manj. |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| | | štoparica | <p>so zaviti v vrečko, krpo ali škatlico, ima v večnamenski torbici na bojnem pasu.</p> <p>1. Na povelje »Začni«, vojak v ležečem položaju iz večnamenske torbice vzame 30 šolskih nabojev in z roko napolni okvir s 30 naboji.</p> | <p>Usposobljen – od 61 do 75 s.</p> <p>Neusposobljen – več kot 75 s.</p> |
| 4 | Vstavljanje okvirja v puško – v stoječem položaju | Puška, en poln okvir v zapeti nabojnici. | Vojaku poveljajte »Okvir v orožje«. Nabojnica mora biti zapeta nazaj. | <p>1. Vojaku morate povedati, da pri testu postopka ni časovnih omejitev, vendar mora vse postopke izvajati hitro in pravilno.</p> <p>2. Standard: Izurjen – Vsi postopki pravilni. Usposobljen – 1 ali 2 napaki. Neusposobljen – več kot 2 napaki.</p> <p>3. Če katerakoli napaka zadeva varnost vojaka, ne ocenite.</p> |
| 5 | TP in zastoji | Puška z okvirjem v puški, tarče. | <p>1. Poveljajte: »Lezi - za strel – preveri in prilagodi položaj – hitri ogenj!«</p> <p>2. Poveljajte: »Puška strelja – zastoj!« Vojak mora izvesti takojšnje postopke ob zastoju in nadaljevati s streljanjem.</p> <p>3. Poveljajte: »Puška strelja – zastoj!« Vojak mora izvesti takojšnje postopke ob zastoju in nadaljevati s streljanjem.</p> <p>»Puška izstrelji 1 do 2 naboja – zastoj!« Vojak mora izvesti postopke ob plinskem zastoju.</p> <p>4. »Puška strelja, regulator plinov na 2 – zastoj.« Vojak izvede nadaljevalne postopke.</p> <p>Opomba: Test ni zaključen dokler regulator ognja ni na »1« in sprožilec sprožen.</p> <p>5. Poveljajte »Prenehaj.«</p> | <p>1. Postopki testiranja se nanašajo samo na takojšnje postopke in odpravljanje zastojev.</p> <p>2. Vojaku morate povedati, da pri testu postopka ni časovnih omejitev, vendar mora vse postopke izvajati hitro in pravilno.</p> <p>3. Standard: Izurjen – Vsi postopki pravilni. Usposobljen – 1 ali 2 napaki. Neusposobljen – več kot 2 napaki.</p> <p>4. Če katerakoli napaka zadeva varnost vojaka, ne ocenite.</p> |
| 6 | Izprazni orožje | Puška z okvirjem v | 1. Poveljajte »Izprazni.« Test ni končan dokler vojak ne poroča | 1. Vojaku morate povedati, da pri testu |

| | | | | |
|---|-------------------------------|----------------------|---|---|
| | | puški in polna. | »PRAZEN«, ne pobere naboja, ga obriše, vstavi v okvir in okvir vstavi v nabojnico, ter nabojnico zapre. | postopka ni časovnih omejitev, vendar mora vse postopke izvajati hitro in pravilno. 2. Standard: Izurjen – Vsi postopki pravilni. Usposobljen – 1 ali 2 napaki. Neusposobljen – več kot 2 napaki. 3. Če katerakoli napaka zadeva varnost vojaka, ne ocenite. |
| 7 | Osnovni popravki zaradi vetra | Puška, tarče silhete | Poveljajte vojaku naj pokaže namerilno točko glede na vprašanje, ki mu ga zastavite. Zastavite mu po eno vprašanje iz vsakega odstavka navedenega spodaj. Dovolite vojaku, da s pomočjo risalnega žeblička in tarče silhete pokaže odgovor. Odstavek A Svež veter od L proti D. Razdalja do tarče – 200 m. Močan veter od D proti L. Razdalja do tarče – 200 m. Odstavek B Močan veter od D proti L. Razdalja do tarče – 300 m. Svež veter od D proti L. Razdalje do tarče – 300 m. | Standard: Izurjen – Vsi postopki pravilni. Usposobljen – en napačen odgovor. Neusposobljen – Več kot en napačen odgovor. |

Vir: Prostovoljno služenje vojaškega roka (2008).

Vsak slovenski vojak, ki je prej uporabljal M70 AB2 in je bil sedaj podvržen novemu uvajanju z F2000 S, bi potrdil, da je zdajšnji sistem zelo spremenjen. Prej namreč nisi opravljal varnostnega preverjanja preden si začel streljati, prav tako ni bila potrebna tolikšna pozornost varovanju puške in stalno spremljanje, da je regulator ognja na »S«. Vsak, ki je vstopil v vojsko je lahko že prvi dan streljal in mu ni bilo, kakor je to potrebno danes, skozi večdnevno uvajanje in nastreljevanje. M70 AB2 ni zahtevala nikakršnega testa za ravnanje z orožjem, ki je opisan v zgornji tabeli (Tabela 5.1) in ga veliko vojakov ne naredi v prvem poskusu. Sklepam torej, da je puška vnesla novosti, ki jih Slovenska vojska opremljena z M70 AB2 še ni poznala. Da bo do njih moralo priti, smo vedeli še pred uvedbo F2000 S, saj zahodne vojske v zadnjih letih veliko več kakor nekoč poudarjajo varnost in zaščito človeka.

5.2 NASPROTNA MNENJA

Leto 2007 je bilo za Slovensko vojsko v marsičem prelomno in razburljivo v tem letu pa so vojaki dobili tudi novo, sodobno zasnovano – skoraj futuristično – puško F2000 S. O tem so pisali skoraj vsi časopisi v Sloveniji, nekateri vzpodbudno drugi z veliko graje. Najbolj odmeven članek na to temo, ki ga je za Sobotno prilogo Dela napisal dr. Igor Kotnik (10. november 2007, 8-9) je javnosti predstavil avtomatsko puško F2000 S z drugačnega vidika kot ga je predstavljala Slovenska vojska in njeni strokovnjaki. Že v uvodniku je podana velika kritka, saj avtor omenja domnevne pomanjkljivosti pri testiranju in izboru ter nenavadno hitro uvedbo puške v operativno uporabo. Presenetljiv je predvsem del v katerem omenja Slovenske vojake na misijah, ki so jim odhajajoči kolegi, tam »za vsak primer« pustili sicer odpisane, vendar pregovorno zanesljive kalašnikove. V nasprotju z mnenjem predstavnikov Slovenske vojske, ki so v specifični zasnovi izmeta praznih tulcev videli prednost, Kotnik pravi, da je v strokovnih orožarskih in strelskih krogih prav ta inovacija deležna največ dvoma in nasprotovanja, saj se zaradi kompleksnosti delovanja v primerjavi z običajnim stranskim izmetom tulcev porajajo dvomi o zanesljivosti delovanja sistema kot celote v vseh razmerah delovanja. Sprašuje se celo ali je inovacija za vsako ceno res bolj pomembna od enostavnosti in zanesljivosti ustroja orožja, ki mora brez zastojev delovati tudi v najbolj skrajnih razmerah bojišča. V podnaslovu »Plastični« videz in težave z bajonetom, govori najprej o »plastičnem« videzu, ki je moteč za mnoge uporabnike in poudarja da so izkušnje F2000 S pokazale neuporabnost plastičnih mas za izdelavo jurišnih pušk, saj se ob manj pazljivem sestavljanju polomijo nekateri vitalni deli orožja in s tem so puške onesposobljene. Poleg tega naj bi se pojavljale tudi težave zaradi lomljenja nekaterih plastičnih delov pri nizkih temperaturah, po drugi strani pa se ob daljši izpostavljenosti puške močni sončni svetlobi orožje kot celota zelo segreje, zato ga je takrat brez rokavic neprijetno ali celo nemogoče držati in uporabljati. Opremljenost F2000 z bajnetom, pravi avtor, je po mnenju nekaterih strokovnjakov za bližinski boj bolj farsa, saj ne omogoča niti učinkovitega napada, še manj pa obrambe pred napadom z bajonetom na daljšem in kompaktnjšem orožju. Mediji naj bi razkrili, da namestitev bajoneta na F2000 verjetno ni ustrezna, saj se nekateri bajoneti pri uporabi zlomijo. Kritičen je tudi do zapletov, ki so se pojavili pri usposabljanju inštruktorjev, ki naj bi vojake izurili za delo s puško F2000, saj je bilo na zaključnem preverjanju uspešnih neverjetno malo slušateljev. Največji dvom o zanesljivosti delovanja

tega orožja v terenskih razmerah pa zbuja izjava, da je mogoče puško tudi narobe setaviti, kar jo popolnoma onesposobi, za popravilo pa je potreben večji poseg. V delu članka kjer avtor primerja M70 AB2 in F2000 S se strinja, da je v večini kazalcev F2000 mogoče res boljše od M70, vsekakor pa to ne velja za zanesljivost, ki je za preživetje vojaka na bojišču najpomembnejša. Sistem kalašnikova, na katerem je temeljila tudi M70, je pregovorno zanesljiv, saj brez težav deluje tudi v ekstremnih razmerah ob izrazito pomanjkljivi tehnični kulturi uporabnikov in minimalnem ali celo nikakršnem vzdrževanju. Pri tem poudari, da na trgu obstaja puška z vsemi atributi F2000, ki je hkrati tudi tako zanesljiva kot kalašnikove. Po mnenju večine strokovnjakov je to G36 nemškega proizvajalca Heckler&Koch oziroma njene najnovejše izpeljanke HK 416 in HK 417. Na koncu članka se avtor sprašuje ali so Slovenski vojaki le poskusni zajčki in zaključí z mislijo: »Ali izbor in uvedba F2000 v SV smrdi samo po smodniških plinih ali mogoče še po čem, pa bo pokazal čas in predvsem izkušnje slovenskih vojakov in vojakinj, ki bodo pri izpolnjevanju svojih nalog in poslanstva močno odvisni od njene zanesljivosti oziroma zvestobe«.

Načelnik GŠ Generalpodpolkovnik Albin Gutman je v Reviji Obramba (Knific 2008, 4-5) na vprašanje o uvajanju novega pehotnega orožja v Slovensko vojsko odgovoril:

»Zagotovo je Slovensko vojsko zelo vidno zaznamoval projekt nove pehotne puške. V zvezi s tem projektom so se v javnosti pojavljale različne razprave. Predvsem pa so razpravljali tisti, ko so imeli premalo informacij o kakovosti puške, ali pa morda kakšne druge specifične namene. F2000 velja za najsodobnejše in oblikovalsko najbolj dovršeno pehotno orožje zdajšnjega časa. Res pa je, da nobena od pušk, ki jih uporabljajo vojske članice Nata ne more v celoti izpolniti zahtev posameznikov, in da gre v skupnem pogledu za zelo majhne razlike. Pred novim letom smo od proizvajalca zahtevali še specifičen preizkus orožja, opravili smo ga v laboratorijih matične tovarne. Zahtevali smo izstrelitev izjemno velikega števila nabojev, nad 25.000, kar je skoraj na meji uporabnosti orožja. Nato zahteva za tovrstne teste le 6000 izstreljenih nabojev do prvega zastoja, mi smo jih izstrelili 16.000, preden se je pojavil kakršenkoli zastoj. To kaže, da je puška tudi v uporabnostnem smislu izredno dobro zasnovana in učinkovita. Opravljena sta bila testa, na ekstremnem mrazu in v vročini, oba preizkusa pa sta potrdila brezhibno delovanje. Vojaki, ki so že opremljeni z novo puško, so jo odlično ocenili in jo sprejeli kot novost, ki jim prinaša povečano osebno varnost«.

Ministrstvo za obrambo zavrača kakršnekoli namige o nepravilnostih v postopku nabave nove avtomatske puške ali o ponarejanju rezultatov testiranja in preizkušanja. Celoten projekt je voden v skladu z zahtevami, ki veljajo za projekte v okviru temeljnih razvojnih programov. Projekt vodi posebna projektna skupina. V celoten projekt je vključeno veliko število visoko strokovnih kadrov Slovenske vojske in Ministrstva za obrambo (Državni zbor Republike Slovenije 2008).

Tudi Štupar, ki se je veliko ukvarjal z zamenjavo avtomatske puške v Slovenski vojski pravi, da je naša nova puška Slovensko vojsko že prepričala, morda pa bo za prepričanje medijev potrebna uvedba iste puške v oborožene sile kakšne večje in bolj vplivne države ali celo uspešna udeležba naših vojakov v oboroženem spopadu v kateri od misij na kriznih žariščih (Štupar 2008, 36).

5.3 LASTNA IZKUŠNJA Z M70 AB2 IN F2000 S

Tekom študija sem imela priložnost поблиžje spoznati obe v diplomski nalogi omenjeni avtomatski puški. M70 AB2 smo tako praktično kot teoretično spoznali na treh vojaških taborih. V teh treh letih sem dobila o orožju določeno sliko, ki sem jo kasneje primerjala s sliko novo uvedene puške F2000 S. S to puško sem se naučila rokovati na Prostovoljnem služenju vojaškega roka (PSVR). Avtomatska puška M70 AB2 mi je bila že prej dobro poznana kot različica kalšnika, na taborih pa sem se naučila tudi o njenem delovanju, streljanju in rokovanju. Puška deluje robustno saj so vsi njeni deli v primerjavi z novimi puškami precej veliki. Če primerjamo samo bat M70 AB2 in F2000 S lahko opazimo ogromno razliko v velikosti tega dela. M70 AB2 ima približno 5-6 krat večji bat kakor F2000 S, podobno je tudi z ostalimi deli. M70 AB2 je zelo lahko razstavljiva in je v nobenem primeru ni mogoče napačno sestaviti. Ko pa začnemo govoriti o natančnosti zadetkov se glede na mojo izkušnjo M70 AB2 in F2000 S ne moreta primerjati v nobenem pogledu. F2000 S je veliko natančnejša puška. Razlika je že v trzaju, saj je le ta pri M70 AB2 veliko večji, kar takoj spremeni cev glede na prvoti položaj streljanja. Na F2000 S je nameščena optična namerilna naprava, ki strelcu olajšuje natančnejše zadetke, česar pri M70 AB2 ni, saj ima to orožje le mehanski prednji in zadnji merek. Vojaku pa ni najpomembnejša stvar natančnost orožja ampak ga zanima tudi njegova zanesljivost pri čemer bi dala prednost spet avtomatski puški M70 AB2. Po vseh plazenjih, izvlačenjih in drugih vojaških disciplinah, ki jih vojska izvaja vsakodnevno se je v mojem primeru izkazalo, da je puška M70 AB2 zmeraj ostala v

prvotnem stanju (torej ni odpadel, se zlomil ali poškodoval kak del puške), medtem ko F2000 S ni prenesla vseh teh obremenitev. Med plazenjem je večkrat odpadla kapa kopita in je pri tem izpadel sprožilno-udarni mehanizem, pri treniranju z bajoneti je kakšen od bajonetov zmeraj ostal v lutki v katero smo bajonete zabadali, težavo smo imeli tudi s pritrditvijo Aimpointov prav tako so po določenem času puške postale nenatančne.

V medijih sem zasledila nekatere stvari s katerimi se glede na moje izkušnje ne bi mogla strinjati, kot so na primer, da na soncu postane puška tako vroča, da je ne moreš prijati (vojaški rok sem služila v zelo vročem poletju in se to nikoli ni zgodilo), prav tako v naši skupini ni bilo primera ko bi vojak narobe sestavil puško in bi bila ta potem onesposobljena za nadaljno delovanje, predvsem pa se mi zdi zamisel o izmetu tulcev zelo dobra rešitev, saj tulcev ne meče (kakor je bilo to pri M70 AB2) sosedu v čelado, pa tudi na roko ti ne padajo, kakor zatrjujejo nekateri.

Ker imam premalo izkušenj in znanja o obeh puškah ne morem trditi, da je ena puška boljša od druge. Moje mnenje je da imata obe tako dobre kot slabe značilnosti. Krajša cev in sistem bullpup pri F2000 S je zagotovo dobra značilnost, saj je puška prirejena za nova urbana bojevanja, pri M70 AB2 lahko rečem, da je zagotovo robustnost njena dobra značilnost, saj v vseh pogojih deluje brezhibno, ima pa M70 AB2 predolgo cev s katero dandanes vojak opleta med zidovi Iraka in Afganistana, ter F2000 S toliko pomanjkljivosti, da si vojak v taka območja s to puško sploh ne upa. Morda bi bila najboljša rešitev za SV vseeno »tretja varianta«.

6 ZAKLJUČEK

Avtomatsko orožje je že več kot 100 let pomemben del vseh vojska po svetu. Tudi SV ima že od vsega začetka zadolženih več vrst avtomatskega orožja. Z odločitvijo političnega vrha, da je Slovenija sposodna prestopiti prag zahodnoevropskih ter Nato držav, je postalo v Slovenski vojski jasno, da vojska z zastarelim orožjem, ki ni primerno za urbano delovanje, v takšne organizacije ne bo imela vstopa.

Preko projekta Bojevniki 21. stoletja se je začelo resno premišljevat o novi podobi slovenskega vojaka, ki bo sposoben v tujini (na misijah) z opremo konkurirati zahodnim državam. »Kalašniki«, ki smo jih imeli zadolžene so bili sicer v pogledu zanesljivosti dobro

orožje, standardi pa narekujejo še kaj več od tega. Prvi problem se je pojavil v kalibru, ki je v Nato državah $5,56 \times 45$ mm, našo orožje pa tega kalibra ni imelo. V orožni industriji so se začele pojavljati avtomatske puške z novimi oblikami, rešitvami izmeta, krajšimi cevmi... Izbira za Slovensko vojsko je bila torej zelo velika. Strokovnjaki so izmed vseh izbrali Belgijsko puško F2000 S, ki že na pogled deluje drugačna. Pravijo, da ima »futuristično« obliko. Glede na Nato standarde izpolnjuje vse zahtevke, ki jih ta nalaga v priročniku D/14. Testiranja so pokazala nekaj napak, ki jih je kasneje Slovenska vojska s pomočjo podjetja Arex popravila in dele, ki niso ustrezali zamenjala. Puška deluje po enakem principu kot M70 AB2, torej na odvodu smodniških plinov. Ker uporablja strelivo (SS109) z manjšim polnjenjem smodnika se deli v notranjosti pušk razlikujejo. Razlika je vidna že v dolžini cevi, ki je pri F2000 S krajša, kar pa še ne pomeni, da je zaradi tega izstopna hitrost zrna manjša. Določenih delov kot sta npr. potiskalo tulcev in cev za izmet tulcev M70 AB2 ne vsebuje, saj je izmet tulcer rešen na drugačen način. Prav način izmeta tulcev je posebnost puške F2000 S za katero nekateri trdijo da je dobra rešitev, drugi se s tem spet ne strinjajo. Glede na M70 AB2 je F2000 S drugačna tudi po svoji bullpup konstrukciji, ki je še leta 1970, ko je bila narejena M70 AB2 niso poznali. Bullpup pomeni, da je zaklep potisnjen v kopito, kar pomeni, da je končna velikost puške manjša kakor bi bila če bi bil zaklep pomaknjen naprej. To je lahko tudi slabost, saj je s tem proženje pomaknjeno bolj proti ušesu strelca. Za vsako novejšo puško je pomembno, da ima nameščeno optično namerilno napravo, ki olajša natančnejše streljanje. Vse puške F2000 S, zadolžene v SV, so opremljene z eno izmed dveh optičnih namerilnih naprav. Večina jih ima nameščenih Aimpoint CompM2, določene pa so opremljene z Trijiconom ACOG s 3,5 kratno povečavo. Pri M70 AB2 še na to rešitev niso mislili, saj je bila puška z mehanskimi merki dovolj natančna za takratno »hladno vojno« razmišljanje. F2000 S ima v primerjavi z M70 AB2 veliko več dodatnih pripomočkov, ki se jih da namestiti na samo puško. Sicer nima tromblonskega nastavka po čemer je postala M70 AB2 tudi prepoznavna, ima pa zato bombomet, neubojno orožje FN303, potezno šibrenico, taktično svetilno, laserski namerilnik ter picatinny letev, ki je standardna za Nato orožja in se da nanjo pritrditi različne pripomočke. Slovenska vojska vseh teh dodatnih pripomočkov še nima, je pa pomemben del, ki ga je zadolžila skupaj s puškami, podcevni bombomet (eno najpomembnejših orožij v oddelku). Glede na misije, ki jih Slovenska vojska izvaja v tujini bomo morda v prihodnosti morali razmisliti tudi o nakupu neubojnega orožja FN303.

Preko vseh zgoraj navedenih stvari lahko potrdim svojo prvo hipotezo, ki pravi, da je avtomatska puška M70 AB2 postala zaradi starosti in neprilagojenosti na nove načine

bojevanja neuporabna za slovenskega vojaka. Narejena je bila že leta 1947, ko še niso poznali urbanih bojev, kakor jih zasledimo danes v Afganistanu in Iraku. Reči moramo namreč, da je M70 AB2 le različica AK 47, ki je bila torej izdelana kmalu po 2. svetovni vojni. 1970 je dobila le izboljšave, kar pa še ne pomeni, da je bila s tem predelana za nove načine bojevanja. Pri F2000 S lahko govorimo, da je narejena prav za urbano bojevanje, saj je kratko orožje z zmožnostjo namestitve večih dodatnih pripomočkov, kot so bombomet in optična namerilna naprava. Orožje je tudi lažje, bolj udobno za nošenje ter hitrejše reagiranje.

Prav tako lahko potrdim tudi drugo hipotezo, ki pravi, da je Slovenija zaradi vstopa v NATO zamenjala avtomatsko puško kalibra 7,62 mm z avtomatsko puško kalibra 5,56 mm. Že zgoraj sem omenila, da se je s projektom Bojevnik 21. stoletja začelo resneje razmišljati o zamenjavi avtomatske puške, saj je kaliber M70 AB2 neprimeren za današnjo bojevanje. Nato v svojih standardih strogo zahteva, da vsaka pristopna članica v primeru, da še nima kalibra 5,56 mm zamenja orožje. Poenotenje kalibra je nujna stvar, saj večina članic skupaj sodeluje na misijah in lahko v primeru krize izmenjuje naboje med seboj.

Drugi del hipoteze se nanaša na medije in javnost, ki z izborom puške F2000 S niso bili zadovoljni. Strokovnjaki Slovenske vojske so preko svojih medijev stalno dokazovali, da je šla nova puška skozi več različnih testiranj in jih je tudi uspešno opravila, javnost pa je kljub temu našla napake in jih prezentirala po svoje. Ta del hipoteze lahko potrdim, saj sem skozi prebiranje slovenskih medijev opazila nelagodje, ki se pojavlja še danes. K temu so verjetno doprinesle še izkušnje, saj imajo danes že vsi vojaki zadolženo F2000 S.

V zaključku lahko le še pripomnim, da sta obe puški na svoj način dobri. M70 AB2 bo šla počasi v pozabo, prilagoditi se bo potrebno na F2000 S in kljub slabostim iz nje izvleči najboljše stvari, saj je zagotovo še nekaj let ne bomo zamenjali.

LITERATURA

Army Technology. 2006. *New FN Herstal's Products Introduced at FIDAE*. Dostopno prek: http://www.army-technology.com/contractors/machine_guns/fnherstal/press3.html (16. marec 2009).

Arsič, Stanko. 2006. Najznamenitejša avtomatska puška dvajsetega stoletja – AK – Ruska zgodba o uspehu. *Revija Obramba* 38 (7): 42-46.

Državni zbor Republike Slovenije. 2008. *Poslanska vprašanja in pobude*. Dostopno prek: <http://www.dz-rs.si/index.php?id=94&type=98&sb=5&o=1950&sd=0&unid=VPP%7CA3B518DCCECB6BE2C12571AA002DA175&showdoc=1> (22. oktober 2008).

FN Herstal. *F2000 Standard*. Dostopno prek: <http://www.fnherstal.com/index.php?id=176> (12. februar 2009).

Hartman, Janez in Rok Štupar. 2004. Od pištol do mitraljezov. *Posebna izdaja Revije Obramba: Strelno orožje* (1): 17-25.

Hartman, Janez, Rok Štupar in Gorazd Tomič. 2004a. Kako deluje strelno orožje. *Posebna izdaja Revije Obramba: Strelno orožje* (2): 4-9.

--- 2004b. Strelivo za vojaško orožje. *Posebna izdaja Revije Obramba: Strelno orožje* (2): 10-17.

--- 2004c. Avtomatske puške. *Posebna izdaja Revije Obramba: Strelno orožje* (2): 28-34.

Jane's Information Group. *FN F2000 modular 5.56 mm Assault Weapon System*. Dostopno prek:

http://www4.janes.com/subscribe/jiw/doc_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jiw/jiw_9229.htm@current&Prod_Name=JIW&QueryText=%3CAND%3E%28%3COR%3E%28%28%5B80%5Df2000+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5Df

2000+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5Df2000+%3CIN%3E+body%29%29%29%29 (16. marec 2009).

Janson, O. 2007. *Field stripping the AK47, AKM and AK74 series*. Dostopno prek: http://www.gotavapen.se/gota/fieldstripp/stripp_akm.htm (15. februar 2009).

Jarm, Valerija Š. 2007. Intenzivna usposabljanja z novo puško. *Slovenska vojska* 15 (19): 12-17.

Knific, Boris. 2008. Intervju: generalpodpolkovnik Albin Gutman – Zakon, opremljanje, projekti. *Revija Obramba* 40 (2): 4-7.

Kokalis, Peter G. 2006. Yugoslavia's AKM – One of the best or just different? *Shotgun News* 60 (24): 10-14.

Kotnik, Igor. 2007. Izbor in uvedba nove jurišne puške F2000: Smrad po smodniških plinih in mogoče še čem. *Sobotna priloga Dela*, (10. november).

Ministrstvo za obrambo. 2006. *Avtomatska puška F2000 S: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.

Pišlar, Marko. 2008. Nova puška F2000 S od letos v operativni uporabi v SV. *Slovenska vojska* 16 (5): 6-9.

Prostovoljno služenje vojaškega roka. 2008. *Učno gradivo*. Novo Mesto.

Ravbar, Zoran. 2008. Nova avtomatska puška F2000 S še boljša. *Slovenska vojska* 16 (4): 8-9.

Savezni sekretarijat za narodnu obranu. 1983. *Pravilo pušaka in puškomitraljeza 7,62 mm*. Beograd: Savezni sekretarijat za narodnu obranu, Generalštab JNA, Uprava pešadije.

Slovenska vojska. 2007. Dostopno prek: http://slovenskavojska.si/pdf/poklicna/takticnotehnicni_f2000_lg1.pdf (29. januar 2009).

Štupar, Rok. 2005. Slovenska vojska v sklepnem delu preizkušanja pred uvedbo nove lahke oborožitve – Tik pred izbiro. *Revija Obramba* 37 (1): 24-31.

--- 2007. Zaključevanje preoborožitve SV: Lahki pehotni oborožitvi se je pridružila še nova jurišna puška. *Revija Obramba* 39 (9): 44-47.

--- 2008. Utečene in nadgrajene: F2000 S prestala uvajanje in prvo uporabo. *Revija Obramba* 40 (4): 32-36.

The Gun Source. 2006. *FN F2000 and FN FS2000*. Dostopno prek: <http://www.thegunsource.com/fn-f2000.aspx> (16. marec 2009).

Tomič, Gorazd. 1999a. Morda v oborožitvi pehote Slovenske vojske jutri? *Posebna izdaja Revije Obramba: Za Slovensko vojsko le najboljše* (1): 22-32.

--- 1999b. Orožja z vzhodnih in zahodnih vetrov. *Posebna izdaja Revije Obramba: Za Slovensko vojsko le najboljše* (1): 14 -20.

Ulčar, Miroslav. 2000. Slovenski bojevnik 21. stoletja. *Posebna izdaja Revije Obramba: Za Slovensko vojsko le najboljše* (3): 4-11.

Vidic, Janez. 2006. FN - F2000: Nova puška Slovenske vojske: znanstvenofantastična resničnost. *Revija Obramba* 38 (7): 32-41.

Žabkar, Anton. 2007. *Pehotna oborožitev in oprema - Stanje in smeri razvoja*. Ljubljana: Defensor, d.o.o.

Žilić, Divor. 2001. *Pješačko naoružanje u domovinskom ratu*. Zagreb: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Sektor za odnose s javnošću i informiranje, Uprava za nakladništvo u suradnji s Vojnim muzejom.