

УДК:
623.458:355.1(100)

Оригинални
научни рад

ПОЛИТИЧКА РЕВИЈА
POLITICAL REVIEW
Година (XXII) IX, vol=24
Бр. 2 / 2010.
стр. 335-364.

*Ђорђе Стојановић**

*Факултет за европске правно-политичке студије
Универзитета Сингидунум, Нови Сад*

*Елизабета Ристановић***

Војно-медицинска академија, Београд

ТРКА СА ВРЕМЕНОМ: ОДНОС БИОЛОШКОГ ОРУЖЈА И МЕЂУНАРОДНЕ БЕЗБЕДНОСТИ

Сажетак

Актуелна глобална динамика развоја технологија повезаних са биолошким оружјем омогућава и да мале државе и не-државни актери досегну капацитете за масовно уништење. Иако је опасност од употребе биолошког оружја истраживачки регистрована, уочљив је недостатак ваљане теоретске матрице у свеобухватном процењивању њених стратешких аспеката и укупног системског утицаја на међународну безбедност. У том контексту постављени аналитички оквир резултоваће: јаснијим позиционирањем офанзивних и дефанзивних карактеристика биолошког оружја, оценом објективног стања и перспектива контроле његовог развоја и производње, те, пропорционално, доприноса биолошког оружја повећању изгледа за ратове, кризе или трку у наоружавању.

Кључне речи: биолошко оружје, биолошко ратовање, међународна безбедност.

* Доцент на Факултету за европске правно-политичке студије, Нови Сад

** Научни сарадник на Војно-медицинској академији, Београд

УВОДНО РАЗМАТРАЊЕ

Претња употребе оружја масовног уништења (нуклеарног, хемијског и/или биолошког) се значајно променила од завршетка Хладног рата. И док за нуклеарну варијанту још увек можемо рећи да је ствар стратегијског „еквилибријума“ супер-сила, дотле преостале две варијанте представљају „зли дух“ асиметричног рата. У том смислу, јавност никада није била више сензибилизвана за читав низ питања која се тичу биолошког оружја. Чињеница је, међутим, да се идеја биолошког оружја може сврстати у „прото-концепте“ ратовања. Пошто је савладао лернејску Хидру (вишеглаву водену немањ) митолошки јунак Херакле је затровао своје стреле потапајући их у њену жуч и тако постао први творац биолошког оружја који је забележен у европској литератури (да иронија буде већа, сам Херакле је настрадао од одеће контаминиране отровном крвљу кентаура Неса). Остављајући по страни митове (без обзира на њихову потенцијалну историјску утемељеност), пре XX века употреба биолошког оружја је имала три главна облика: (1) намерно тровање хране и воде са инфективним материјалом; (2) употребу микроорганизама и токсина као дела система наоружавања; и (3) коришћење биолошким материјалом заражених тканина.

Данашња реч токсин потиче од хеленске речи токсикон, отрова у који су потапали врхови стрела, а која је, опет, изведена из грчке речи за стрелу – токсон. Скити (5. век п.н.е.) су своје стреле инфицирали тако што су их умакали у мешавину распадајућих тела змија отровница, људске крви и животињске балеге, коју су чували у запечаћеним судовима (таква микстура је готово сигурно садржавала бактерије гангрене и тетануса – *Clostridium perfringens* и *Clostridium tetani*).¹⁾ За Спартанце се претпоставља да су током Пелопоненског рата (431-404. п.н.е.) затровали атинске изворе и изазвали смрт на хиљаде Атињана (што им је деградирало високу ратничко-етичку репутацију), Римљани су катапултирали осе и стршљене на непријатеље, те контаминирали бунаре животињским лешевима (мада су веровали да се „рат води оружјем а не отровима“), а Ханибал је 190. године п.н.е. победио у поморској

1) Mayor, A. „Dirty Tricks in Ancient Warfare.“ *Quarterly Journal of Military History*, 2, 1997, pp. 32-37.

бици пергамонског краља Еуменеса II тако што му је на палубе бродова убацио земљане врчеве пуне змија отровница.²⁾

Касније, у 14. веку, вишегодишња монголска опсада града Кафе који је био под управом Ђенове, данашња Феодосија у источном Криму, приведена је крају тако што су тела жртава куге (појавила се 1346. у монголском табору пренета од стране трговаца из Кине) катапултирана у град. Они Ђеновљани који су успели да побегну својим бродовима вратили су се у матичну државу октобра 1347. довозећи са собом и заражене пацове (болест се пренела преко уједа Оријенталне пацовске буве- *Xenopsylla cheopsis*). Куга се проширила Европом и досегла пандемијске размере, те усмртила једну трећину њене тадашње популације.³⁾ Истом методом су се користили и Руси 1710. године у естонском Ревалу, модерни Талин, у рату против Швеђана. Софистициранији начин је применила британска војска која је током француско-енглеског рата (1754-1767) у Северној Америци индијанским племенима, савезницима Француза, разделила покриваче коришћене од стране заражених великим богињама, што је резултовало великом епидемијом и високим степеном смртности аутохтоног становништва.⁴⁾

Немци су током I светског рата наводно узроковали ширење куге у Петрограду и покушали да користе колеру на италијанском фронту, док су њихове тајне операције резултовале изазивањем сакагије код француских мула и коња, те антракса и слинавке код стоке која се извозиле из Америке (пре њеног војног ангажмана) у Европу (коњи и краве) и из Румуније у Русију (овце). Иако су коњи у то време представљали важну логистичку компоненту, с обзиром на познати исход рата, немачке саботаже нису имале значајнији утицај.⁵⁾ Први покушај ограничавања употребе биолошког оружја представља Женевски протокол из 1925. године („Протокол о забрани коришћења загушљивих, отровних и осталих гасова

2) Mayor, A. *Greek Fire, Poison Arrows & Scorpion Bombs: Biological and Chemical Warfare in the Ancient World*. Overlook Press, New York, 2003; Тукидид *Пелопонеску рат*. Просвета, Београд, 1999.; и Christopher, G. W., Cieslak, T. J., Pavlin, J. A. и Eitzen, E. M. „Biological Warfare: a historical perspective.“ *Journal of the American Medical Association*, 278, 1997, pp. 412-417.

3) Derbes, V. J. „De Mussis and the Great Plague of 1348: a forgotten episode in bacteriological war.“ *Journal of the American Medical Association*, 196, 1966, pp. 59-62

4) Poupard, J. A. и Miller L. A. „History of biological warfare: catapults to capsomeres.“ у Zilinskas R. A. (ed.) *The Microbiologist and Biological Defence Research: Ethics, Politics and International Security*. Annals of the New York Academy of Sciences, 666, 1992, pp. 9-20.

5) Witcover, J. *Sabotage at Black Tam: Imperial Germany's Secret War in America, 1914-1917*. Algonquin Books of Chapel Hill, Chapel Hill, 1989.

и бактериолошких метода ратовања“). Иако је забранио употребу оружја, Женевски протокол није спречио њихово развијање, производњу и складиштење. До 2001. приступило му је 39 држава, са 96 земаља које су га потписале али не и ратификовале (куриозум је да су САД то учинила тек 1975.).

У периоду између 1930. и 1940. ниједна држава није имала такав обим и интензитет програма биолошког оружја попут Јапана. Ангажовано је више војних јединица од којих је једна посебно позната: Јединца 731 лоцирана у манџуријском граду Пинг Фану од 1932. године била је „лабораторијски комплекс“ са преко 3000 научника и техничара, 150 зграда и 5 пратећих кампова.⁶⁾ Експериментисање са дизентеријом, колером и кугом представљало је један део њених застрашујућих активности у оквиру којих је преко 10 000 затвореника изгубило живот (многи су били убијени после инфекције због аутопсије). Тестирања су укључивала и нападе на 11 кинеских градова распршивањем култура колере, салмонеле, куге и антракса из авиона, те избацивањем заражених бува (15 милиона примерака по нападу) заједно са пиринчем намењеним за привлачење пацова који су планирани као преносници болести у људске заједнице. Када је 1941. поред цивилног становништва колером заражено и преко 1700 јапанских војника, активности овога типа су прекинуте. Крајем II светског рата, у замену за епидемиолошке и бактериолошке податке са којим су располагали, САД-е су, потпуно цинично, амнестирале ухапшене јапанске научнике који су учествовали у овим ужасавајућим истраживањима, док је СССР стигао до информација, која је касније инкорпорирао у своје војне био-пројекте, освајањем комплекса Јединице 731.⁷⁾ Осим „мале“ лабораторије основане у Пољској на личну иницијативу Хермана Геринга, због директиве Адолфа Хитлера која је забрањивала истраживање биолошког и хемијског оружја, активности нацистичке Немачке на овоме плану су биле „редуковане“: пре усредсређене на етички неоправдљиво и стравично проучавање патогенезе код присилно заражених затвореника концентрационих логора и развој различитих вакцина, него на стварање биолошког оружја.

6) Williams, P. и Wallace, D. *Unit 731: Japan's Secret Biological Warfare in World War II*. Free Press, New York, 1989.

7) Harris, S. „Japanese Biological Warfare Research on Humans: a case study of microbiology and ethics.“ у Zilinskas R. A. (ed.) *The Microbiologist and Biological Defence Research: Ethics, Politics and International Security*. Annals of the New York Academy of Sciences, 666, 1992, pp. 21-52.

Велика Британија је започела свој програм биолошког ратовања 1940. у Порт Дауну. Практични део истраживања су реализована на острву Груинард у близини шкотске обале дејством конвенционалним бомбама са спорама антракса (доминантним аспектом целокупног ангажмана) по овцама и кравима. Програм је обустављен 1957. године и преусмерен на дефанзивне пројекте, а острво је деконтамирано тек 1986, док је сигурним проглашено 1990. САД су своје истраживање започеле 1942. године у Форт Детрику, где се произвело негде око 5000 бомби са антраксом, а током Корејанског рата (1950-1953) изграђена су нова постројења у Пајн Блафу са пуним био-сигурносним мерама.⁸⁾ USAMRIID (US Army Medical Research Institute for Infectious Diseases), програм за дефанзивним претензијама, је покренут 1953. и траје до данас са формалном отвореношћу за јавност свих својих пројеката. САД су, после 1954. године, досегле капацитете за индустријску производњу неколико ратних био-агенса (изазиваче антракса, бруцелозе, Q-грознице, венецуеланског коњског енцефалитиса и тровања стафилококним ентеротоксином Б). У тајном и контроверзном експерименту (период од 1951. до 1954. године) „сурогат биолошки агенси“ *Bacillus subtilis* и *Serratia marcescens* су ослобођени на источној и западној обали САД како би показали рањивост америчких градова на нападе биолошким оружјем (1966. је са истим циљем *Bacillus subtilis* пуштен у њујоршки метро).⁹⁾ Амерички председник Ричард Никсон је 1969. (делом због јавног притиска, делом због скептичности тадашњег војног и политичког врха у стратегијске потенцијале био-оружја) обзнанио нову националну политику биолошког ратовања која је подразумевала унилатерално одустајање САД од употребе смртоносних биолошких агенса и оружја, те од научних истраживања оријентисаних у том правцу.

СССР је своја истраживања на овоме плану започео још 1929. године, а 1973. је под покровитељством Министарства одбране основан Биопрепарат, највећа (али не и једина) совјетска организација за производњу и чување био-оружја, чије је функционисање било закамуфлирано цивилним био-технолошким истраживањима. Прво упозорење о активностима на том пољу био је инцидент у војним постројењима (делу Биопрепарата) у Свердловску, да-

8) Harris, R. и Paxman, J. A. *A Higher Form of Killing: The Secret Story of Gas and Germ Warfare*. Hill & Wang, New York, 1982.

9) Cole, L. A. *Clouds of Secrecy: The Army's Germ Warfare Tests Over Populated Areas*. Rowman & Littlefield, Totowa, 1988.

нашњи Екатеринбург, из 1979. године, када је приликом промене вентилационих филтера ослобођен аеросолни облак антракса који је узроковао смрт најмање 64 особе. Догађај је прикриван наводним тровањем месом, а права истина је испливала на површину тек 1990.¹⁰⁾ Совјетски програм је обухватао и интерконтиненталне балистичке ракете СС-18 са антраксом усмерене на Њујорк, Лос Анђелес, Сијетл и Чикаго.¹¹⁾ Биопрепарат је био усмерен ка стварању био-култура са већим степеном патогености и отпорности на антибиотике, топлоту, светло и јонизирајућу радијацију. Максимални напори су учињени да би се креирале химере (комбиновани организми), какав је хибрид између еболе и великих богиња, а Биопрепарат је располагао и са капацитетима за обезбеђивање 30 тона спора антракса и преко 20 тона вируса великих богиња.¹²⁾ Важне информације о обиму и интензитету совјетског програма биолошког ратовања стигле су од врхунских научника др. Владимира Пасечника, који је емигрирао у Велику Британију 1989. године, и заменика директора Биопрепарата др. Кантањана Алибекова (псеудоним Кен Алибек), који је емигрирао у САД 1991. године. Председник Руске Федерације Борис Јељцин је 1992. трансформисао Биопрепарат у одбрамбену институцију.

Морало је, дакле, доћи до стицаја неколико фактора да би се маргинализована позиција биолошког оружја током Хладног рата изместила на главну међународно-безбедносну позорницу почетка III миленијума. Као прво, то је откриће да су природа и обим програма биолошког ратовања срушили предрасуде о лимитираној војној корисности биолошког наоружања. Као друго, то је глобално ширење напредне, најчешће цивилне, био-технологије, које је учинило да биолошко наоружање постане „ствар надихват руке“. Као треће, усмереност терористичких организација ка изналажењу асиметричне стратегија за неутрализацију конвенционалне војне премоћи значајно је повећала ризик од употребе биолошког оружја. Режим међународне контроле, овде се пре свега се мисли на конвенцију Уједињених Нација која је требала да забрани производњу биолошког и токсинског оружја („Biological and Toxin Weapons Convention“, скраћено BTWC, иницирана од стране Велике

10) Meselson, M., Guillemin, J., Hugh-Jones, M., Langmuir, A., Popova, I., Shelokov, A., и Yampolskaya, O. „The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979.“ *Science*, 266, 1994, pp. 1202-1208.

11) Klietmann, W. F. и Ruoff, K. L. „Bioterrorism: Implications for the clinical microbiologist.“ *Clinical Microbiology Review*, 14, 2001, pp. 364-381.

12) Davis, C. J. „Nuclear blindness: An overview of the biological weapons programs of the former Soviet Union and Iraq.“ *Emerging Infectious Diseases*, 5, 1999, pp. 509-512.

Британије 1969. а отворена за потписивање од 1972. године, досад је то учинила 171 држава, од којих је 155 ратификовала споразум),¹³⁾ није успео да спречи „геометријску прогресију“ његове пролиферације. Таква конјункција је кулминирала јасно израженом опасношћу од оваквог или онаквог модуса ангажовања биолошког наоружања у времену пред нама и наметнуло ургентност разумевања консеквенци његовог ширења.

БИОЛОШКИ АГЕНСИ КАО БИОЛОШКО ОРУЖЈЕ

Таксиолошка класификација биолошких агенса који се могу искористити као оружје типично обухвата: (1) бактерије (аутономне микроскопске једноћелијске организме прокариотске грађе код којих срећемо мембрану и цитоплазму састављену од рибозома и нуклеоида, репродукују се амитозом и у већини случајева су подложни терапији са антибиотицима); (2) вирусе (ултрамикроскопске организме по питању реплицирања зависне од живе ћелије домаћина коју инфицирају, састоје се само од две компоненте- нуклеинске киселине и протеинског омотача, могу да мутирају и нису подложни третману антибиотицима већ антивиралним једињењима, од којих је само неколико доступно, а и она имају ограничену употребу); (3) рикетије (микроорганизме који имају карактеристике и бактерија и вируса: као бактерије, располажу са метаболичким ензимима и ћелијском мембраном, користе кисеоник и подложне су широком спектру антибиотика, док на вирусе подсећају чињеницом да се развијају само у живим ћелијама); (4) хламидије (интраћелијске паразите неспособне да генеришу властити енергетски извор, као и рикетије респондирају многобројним антибиотицима и потребна им је жива ћелија за мултипликовање); (5) гљивице (хетеротрофне једноћелијске или вишећелијске организме код којих не сусрећемо фотосинтезу, немају хлорофил и способне су за анаеробни развој, већином се хране угинулом органском материјом, у једној варијанти бесполог размножавања продукују за тематику овог есеја операционално битне споре, те реагују на анти-микробијалне препарате); и (6) токсине (изузетно отровне супстанце, од којих многе имају приметно брже ефекте од бојних отрова, производе их микроорганизми, животиње и биљке, а могу бити и

13) Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) website „Signatories to the BTWC.“ [документ на Интернету], Stockholm International Peace Research Institute, Stockholm [наведено 23. 06. 2008.]. Доступно на адреси: http://www.sipri.org/contents/cbwarfare/cbw_research_doc/bw_doc/BW_convention/bw-btwc-sig.html

синтетизоване хемијским путем, за разлику од биолошких ратних агенса, они нису ни инфективне ни контагиозни, а код тровања се не могу третирати антибиотцима- за сада постоји само неколико делотворних вакцина).

Постоје четири начина како биолошки ратни агенси могу изазвати болест (то јест: нанети штету и онеспособити) или убити биљке, животиње и људе. Под био-тероризмом подразумевамо намерну употребу биолошких агенса зарад манифестације идеолошког незадовољства усмереног ка одређеној влади или популацији преко напада на цивиле или ресурсе повезане са цивилном економијом (најчешће од стране: не-државних актера инспирисаних религиозним идеалима, политичких група усмерених ка правима из политичког спектра, група чија одбрана погледа на свет инкорпорира „прочистићујућу“ вредност насиља, радикалних група посвећених неком специфичном питању, екстремистичких мрежа без централног ауторитета итд.). Био-криминал се дефинише као намерна употреба биолошких агенса оријентисана на ексклузивно индивидуалне циљеве (какви су освета или финансијска корист). Када говоримо о био-инциденту онда се мисли на ненамерно ослобађање неког агенса из лабораторије или неког другог постројења. На крају, термин биолошко ратовање (војна употреба биолошких агенса) указује на офанзивне и дефанзивне капацитета спојене са доктрином, обуком и организацијом потребним за ангажовање тих капацитета, док се појам биолошко оружје (или био-оружје) директно односи на офанзивне капацитете биолошког ратовања. За разлику од других облика ратовања, биолошко ратовање је ретко кад практиковано, а и припреме за њега су биле и остале обавијене великом тајновитошћу.

Под офанзивним биолошким ратовањем подразумевамо, дакле, намерно коришћење биолошких агенса, микроорганизама (без обзира на њихову природу) и токсина деривираних из њих (укључујући инфициране материјале и предмете), зарад узроковања болести или смрти код људи (изазивање епидемија), животиња (изазивање эпизоотија) или биљака (изазивање епифитоција), са напоменом да последице њиховог деловања (ако изузмемо токсине) зависе од способности да се репродукују у нападнутом човеку, животињи или биљци. Слично томе, ВТВС експлицитно забрањује производњу микробиолошких или других биолошких агенса, укључујући и токсине, без обзира на њихово порекло или

метод производње, или врсту и квантитет, уколико не служе за профилактичке, протективне или друге мирољубиве сврхе, те забрану производње оружја, опреме или средства осмишљених за употребу таквих агенса и токсина у оружаном сукобу или за непријатељске сврхе.¹⁴⁾ Јасно је да *differentia specifica* биолошког оружја као инструмента ратовања лежи у чињеници да се претежно састоји од живих организама, прецизније: доминантно од бактерија и вируса (са додатком токсина). Ова одлика га дистанцира како од класичног наоружања, тако и од нуклеарног и хемијског наоружања. Оно онеспособљава или убија преко заразе (болести), а не преко фаталне физичке трауме: телесни ефекти нису одмах видљиви, већ је потребан краћи или дужи временски период да жртве осете симптоме узроковане патогенима.

Биолошко оружје нема мирис, безбојно је и безукусно, што представља изразити проблем по питања откривања његовог присуства (то јест – употребе или напада), а може се проширити преко контаминиране хране, воде, других заражених предмета и супстанци, те преносника (вектора) какви су инсекти или као аеросол. Најубитачнији начин инфицирања велике популације је преко респираторног тракта, па је ширење биолошких агенса најефикасније преко аеросолоног облака (аерогеним путем) састављеног од микроскопских честица које се могу удисати и задржавати у плућима. Аеросоли који су компоновани од честица величине од 1 до 5 микрона имају неколико предности: (1) могу остати дуже функционални, па повећавају потенцијални простор заразе; (2) када се удишу, могу се задржати дубље у плућима; (3) код инхалације доза потребна за заразу је генерално нижа; и (4) интензитет резултатујуће болести је значајно већи када је агенс инхалиран и депонован у плућима.

Поред тога што су природа и учинак различитих биолошких агенса понекад дијаметрално супротни, сви они: (1) имају период инкубације (микроорганизми) или латенције (токсини) који за неке токсине износи неколико сати, а за неке патогене се мери данима или недељама (ово значи да је ефекат биолошког оружја одложен, па да га правовремена детекција у неким случајевима може

14) Biological and Toxin Weapons Convention (BTWC) website „Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction.“ [документ на Интернету], Department of Peace Studies of the University of Bradford, Bradford [наведено 13. 09. 2008.]. Доступно на адреси: <http://www.opbw.org/>

ублажити); (2) не наносе инфраструктури циљаног подручја никакву штету (величина територије покривена аеросолом може бити контролисана одабиром агенса са различитим степеном трајања-што је тај степен виши, то ће више људи бити заражено); (3) не резултују битном контаминацијом земље и других површина (за узроковање и увећање жртава биолошки агенси захтевају физичко присуство непријатеља- гро патогена не може да преживи више од пар сати). Биолошко наоружање карактерише велики диверзитет по питању: (1) инфективности (броју организама потребних да би изазвали заразу); (2) вируленције (јачини заразе коју узрокују); и (3) дисеминације или преносивости (лакоће ширења са човека на човека). Програми развоја био-оружја вођени од стране државе изискују: (1) одабир адекватних организама (патогена); (2) њихову ефикасну и стандардизовану масовну продукцију и одговарајуће објекте за чување био-залиха; те (3) ефикасна решења за технички процес претварања у оружје (са посебним нагласком на начин дисперзије). Репидни развој био-технологије показује да се природним биолошким агенсима може успешно манипулисати (на нивоу модификовања или синтетизовања генетским инжињерингом, те неким другим био-технолошким поступком) и да је њихов потенцијални распон поприлично широк.

За неке се експерте агенси који одговарају производњи био-оружја могу наћи у изобиљу у природном окружењу и међу бактеријским културама развијеним у високо индустријализованим државама, док је за друге њихов избор јако сужен, јер већи број природних облика биолошких агенса нису високо заразни, па мали број оних који то јесу нису лако доступни.¹⁵⁾ С обзиром да је биолошки тероризам мање захтеван и софистициран у односу на војну употребу биолошког оружја, обим потенцијалних агенса који стоје на располагању терористима је, поред свега, изузетно широк и различит.¹⁶⁾ Све у свему, агенси који су селектовани за развој био-оружја морају испуњавати одређене захтеве: (1) способност да константно доводе до одређеног ефекта; (2) незахтевну продукцију масовних размера; (3) способност да остану непромењени током

15) Koblentz, G. D. „Pathogens as Weapons.“, *International Security*, 28(3), 2003, pp. 84-122. и Roffey, R. „Biological weapons and potential indicators of offensive biological weapon activities.“ у *SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute) 2004 Yearbook: Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford University Press, Oxford, 2004, pp. 557-571.

16) Zilinskas, R. „Terrorism and Biological Weapons: Inevitable Alliance?“ *Perspectives in Biology and Medicine*, 34(1), 1990, pp. 44-72.

производње, ускладиштења и транспорта; (4) капацитет да буду ефикасно раширени; те (5) способност да остану стабилни током самог ширења.¹⁷⁾ Евидентно је да развој и масовна производња биолошког оружја подразумева високо специјализовано знање (које није лако преносиво) и читаву мрежу логистичког особља (претпоставља се да је програм био-оружја бивше СССР обухватао приближно 60 000 позиција, од којих је око 300 отпадало на научнике, а да је од 70-тих. до 90-тих година прошлог века на њега трошено око милијарду долара годишње).¹⁸⁾

У вези са тим, потенцијално највећа опасност био-тероризма не долази од изолованих терориста или њихових организација, већ од „научника-дисидента“ претходно укључених у истраживачки рафиниране, научно стимулативне и од државе спонзорисане националне програме био-наоружавања или терористичких организација са приступом информацијама таквим пројектима и експериментима.¹⁹⁾ Ово директно сугерише да офанзивни програми биолошког наоружавања као један од својих носећих елемената инкорпорирају и њихову заштиту од потенцијалног терористичког „уплива“, али никако не значи, као што је већ апострофирано, да је терористичка употреба био-оружја блокирана незнањем или немогућношћу стицања до потребног знања (које се у адекватним варијантама релативно лако прибавља преко јавно доступних научних студија и публикација на Интернету или у библиотекама). Мит о екстремно високој интелигенцији, ексклузивном образовању и вишегодишњем искуству потребним за развој, производњу и реализацију био-оружја за терористичке сврхе је поприлично уздрман (такорећи – „разбијен“). Тако се, на пример, приручник за проналажење одређених биолошких агенса, њихов развој, претварање у оружје и, коначно, употребу, наслова „Тиха смрт“ („Silent Death“) од аутора под псеудонимом Uncle Fester, може без икаквих проблема наћи и купити на Интернету.²⁰⁾

17) Roffey, R. „Biological weapons and potential indicators of offensive biological weapon activities.“, op. cit., p. 561.

18) Alibek, K. и Handelman, S. *Biohazard*. Random House, New York, 1999.

19) Roffey, R. „Biological weapons and potential indicators of offensive biological weapon activities.“, op. cit., p. 563.

20) Amazon website Uncle Fester „Silent Death.“ [страница на website-у] Amazon Corporation, Seattle, [наведено 21. 11. 2008.]. Доступно на адреси: http://www.amazon.com/Silent-Death-Second-Uncle-Fester/dp/0970148534/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=books&qid=1228454711&sr=1-1

Ефекти биолошког наоружања нису потпуно извесни (њихова предвидљивост је лимитирана), јер су биолошки агенси и метод њиховог ангажмана осетљиви на факторе окружења, какви су посебне временске околности и конфигурација терена. Бактерије и вирусе може инактивирати сунчево (ултравиолетно) светло и анулирати њихову способност да изазову заразу. Ова особина, заједно са високом температуром и неуспешном продукцијом честица величине од 1-5 микрона, сврстава експлозивну муницију као јако лоше системско решење за ширење биолошких ратних агенса. С обзиром на то да се био-оружје, дакле, обично јавља у форми аеросола који жртве удишу, дистрибуција облака ће директно зависити од специфичности локалне географије и метеоролошких (посредно климатских) услова (јачине и смера ветра, влажности, падавина итд.). Поред тога, живи организми (бактерије и вируси) се могу репродуковати. Ова чињеница има најмање две последице по питању биолошког ратовања: (1) услед чињенице да се бактерије развијају унутар жртава, веома ниска изложеност може узроковати инфекцију (биолошка оружја су потентна, па јако мала количина може бити искоришћена за нападе на велике мете са сигнификантним последицама); и (2) за поновљени напад ће бити довољна само на допуна одређеном количином биолошких агенса.²¹⁾ Селектовани агенси (споре) био-оружја, дакле, морају остати стабилне у односу на временске услове и морају преживети процес ширења пре него што досегну жељену мету.

Према потенцијалном ризику, Центар за контролу и превенцију болести (Centers for Disease Control and Prevention, скраћено CDC) из САД-а је поделио критичне биолошке агенсе погодне за биолошко ратовање или био-тероризам у три категорије.²²⁾ Прву категорију карактеришу: (1) могућност лаке дисеминације; (2) висок степен морбидитета и морталитета и интензивне реперкусије на неприпремљено здравство, (3) могућност изазивања опште панике; и (4) специјални задаци и спремност јавних служби или установа. Она обухвата: велике богиње, антракс (*Bacillus anthracis*), кугу (*Yersinia pestis*), ботулизам (токсин), туларемију (*Francisella tularensis*), ебола грозницу, ласа грозницу, марбуршку грозницу и

21) Danzig, R. *Catastrophic Bioterrorism: What is to be Done?* Center for Technology and National Security Policy- National Defense University, Washington, 2003, p. 2.

22) Centers for Disease Control and Prevention *Addressing emerging infectious disease threats: a prevention strategy for the United States*. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Atlanta, 1994.

аргентинску хеморагијску грозницу. Другу категорију карактеришу: (1) средњи потенцијал дисеминације; (2) средњи степен морбидитета и морталитета; и (3) посебна спремност дијагностичких капацитета и здравственог збрињавања. Она обухвата: Q грозницу (*Coxiella burnetii*), бруцелозу (*Brucella melitensis*), сакагију или малеус (*Burkholderia mallei*), Венецуелански коњски енцефалитиса, Источни и Западни коњски енцефалитиса, рицин (токсин), *Clostridium perfringens* токсин, стафилококни ентеротоксин Б, те патогене који се преносе храном и водом: трбушни тифус (*Salmonella sp.*), дизентерију (*Shyella dysenteriae*), ентероколитис (*Escherichia coli* o157:H7) и колеру (*Vibrio cholerae*). Трећа категорија упућује на познате и нове патогене који могу бити искоришћени као оружје у будућности и карактеришу је: (1) екстремна приступачност; (2) лака продукција и дисеминација; и (3) погубан учинак на неспреман јавни здравствени систем. Она обухвата: жуту грозницу, узрочнике туберкулозе отпорне на лекове, нипах енцефалитис, хеморагијску грозницу са бубрежним синдромом, крим-конго хеморагијску грозницу, кјасанурску шумску болест, омску хеморагијски грозницу и крпелни менингоенцефалитис.

ОФАНЗИВНО-ДЕФАНЗИВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ БИОЛОШКОГ ОРУЖЈА

Без обзира на чињеницу што се свако модерно оружје може ангажовати и у офанзивне и дефанзивне сврхе, био-оружје (пријемљивије за специјалне војне мисије, те за оперативни и стратегијски ниво ратовања, него за тактичке војне захвате) располаже са неколико атрибута који га далеко више квалификују за офанзивне циљеве: (1) биолошко оружје је илегално, па је доста тешко да ће бити ангажовано у status quo стратегији- не само да ће државе које је упражњавају одустати од његовог развоја током периода мира, већ ће и током рата његова употреба представљати ризик за губљење међународне подршке у отпору агресору (ово се, наравно, не односи на status quo државе које не очекују помоћ међународне заједнице, какве су, на пример, Израел и Тајван); (2) делотворност биолошког наоружања почива на фактору изненађења, а главне предности нападача су: (а) могућност селекције тежишне тачке офанзиве за иницијалну битку, (б) прикривени размештај снага и (в), консеквентно, елемент изненађења браниоца;²³⁾ (3) би-

23) Mearsheimer, J. *Conventional Deterrence*. Cornell University Press, Ithaca, 1983, p. 26.

олошко оружје смањује одбрамбене способности без девастирања транспортне инфраструктуре, градова, индустријских постројења и природних ресурса; (4) пажљивом селекцијом биолошких агенса (времена њиховог трајања) могуће је избећи контаминацију одређеног подручја; и (5) оно омогућава структурну пенетрацију у објекте типа бункера и других утврђених места, те се може користити у припремној фази већих и шире координираних војних напада.

Исходишно, офанзивно-дефанзивни баланс је превасходно разматран кроз оптику конвенционалних војних способности и територијалног освајања.²⁴⁾ Да би се избегла иманентна ограниченост тако постављеног концепта, офанзивно-дефанзивни баланс треба разматрати као меру предности нападача у односу на браниоца, која може бити искоришћена за освајање територије, повећање притиска (принуде) или за застрашивање у циљу спречавања нежељених активности. Као што је то случај и са инвазијом, принуда и застрашивање имају мањи кредибилитет када је одбрана јака. Ова проширена концепција офанзивно-дефанзивног баланса допушта анализу оних врста ратовања које нису примарно оријентисане ка освајању територије (као што су: биолошко и информативно ратовање, тероризам и анти-сателитско оружје). Ерго, што су нападачу потребни већи извори за превазилажење инвестиција у одбрамбене снаге, то је већи дисбаланс у корист браниоца.²⁵⁾ Појмови офанзивно и дефанзивно се, дакле, не морају користити да би указали на општи однос војног баланса који постоји између две државе, већ и као показатељи релативне ефикасности офанзивне технологије биолошког ратовања (биолошко оружје) у односу на дефанзивну технологију биолошког ратовања (вакцине, начини лечења и детекциони системи) које су доступне односним државама. У том контексту био-оружје изразито фаворизује нападача на неколико нивоа: (1) развој биолошког наоружања је релативно једноставан; (2) евидентна је могућност убијања или онеспособљавања великог броја људи; (3) фактор изненађења се врло лако постиже; и (4) постоје неизбежне тешкоће у одбрани од таквог напада.

Да би се изазвао исти број цивилних жртава на једном квадратном километру потребно је ангажовати 2000\$ за конвенцио-

24) Jervis, R. „Cooperation Under the Security Dilemma.“ *World Politics*, 30(2), 1978, p. 187.

25) Glaser, C. L. и Kaufmann, C. „What Is the Offense-Defense Balance and Can We Measure It?“ *International Security*, 22(4), 1998, pp. 44-82. и Lynn-Jones, S. „Offense-Defense Theory and Its Critics.“ *Security Studies*, 4(4), 1995, pp. 660-691.

ално оружје, 800\$ за нуклеарно оружје, 600\$ за хемијско оружје и 1\$ за биолошко оружје,²⁶⁾ док адекватно спроведени напад са мање од 100 килограма спора антракса распршених путем аеросола може изазвати око 3 милиона жртава, што био-оружју даје термонуклеарну моћ.²⁷⁾ Томе треба додати и чињеницу да организација типичне производње биолошког оружја захтева апроксимативно 10 милиона долара (мање инсталације могу бити реализовани и за 6 пута мањи износ), на супрот трошкова од најмање 50 милиона долара потребних за производњу вакцина.²⁸⁾ Због такве комбинације релативно ниских трошкова производње и способности да зарази велики број људи на широком подручју, биолошко оружје је добило име „атомска бомба сиромашних“.²⁹⁾ Креирање офанзивних биолошких капацитета је далеко јефтиније у односу на дефанзивни пандан услед: (1) обима потенцијалних агенса доступних нападачу; (2) тешкоћа у детерминисању агенса који је предмет претње; (3) дужине времена потребне за развој лекова када је агенс носиоц претње идентификован; (4) тешкоћа повезаних са правовременим детектовањем биолошког напада, који би резултовао адекватним начином лечења; и (5) недостатком ефикасног начина лечења за многе агенсе.³⁰⁾ Биолошко оружје карактерише изузетна диверзификованост, па, ипак, иако постоји на стотине зараза које могу имати озбиљне последице на људско здравље, само ограничени број њих имају физичке и биолошке карактеристике потребне за димензију масовног уништења биолошким оружјем. Карактеристике биолошког агенса које утичу на његову потенцијалну употребу као оружја укључују: (1) лакоћу производње; (2) стабилност приликом

- 26) Report of the Secretary General *Chemical and Bacteriological (Biological) Weapon and the Effect of Their Possible Use*. United Nation, Geneva, 1969, p. 40.; и Federation of American Scientists website, NATO (North Atlantic Treaty Organization) „NATO handbook on the medical aspects of NBC defensive operations. Part II-Biological.“ AMedP-6(B). [документ на Интернету], Washington, D.C., 1996. [наведено 11. 07. 2008.]. Доступно на адреси: <http://www.fas.org/nuke/guide/usa/doctrine/dod/fin8-9/toc.htm>
- 27) Fetter, S. „Ballistic Missiles and Weapons of Mass Destruction: What is the Threat? What should be done?“ *International Security*, 16(1), 1991, pp. 5-42.; и Stern, J. *The Ultimate Terrorists*. Harvard University Press, Cambridge, 1999, p. 4.
- 28) U.S.A. Congress, Office of Technology Assessment *Technologies Underlying Weapons of Mass Destruction*. Government Printing Office, Washington, 1993, p. 86.
- 29) Carus, S. W. *The PoorMan's Atomic Bomb? Biological Weapons in the Middle East*. Policy Papers 23, The Washington Institute for Near East Policy, Washington, 1991.; Mayer, T. N. „The Biological Weapon: A Poor Nation's Weapon of Mass Destruction.“ у Schneider, B. R. и Grinter, L. E. (eds.) *Battlefield of the Future: 21st Century Warfare Issues*. Air University Press, Maxwell Air Base, 1995, pp. 205-225.; и Livingstone, N. C. и Douglas, J. D. *CBW: The Poor Mans's Atomic Bomb*. Institute for Foreign Policy Analysis, Cambridge, 1984.
- 30) Miller, J., Engelberg, S. и Broad, W. *Germ: Biological Weapons and America's Secret War*. Simon & Schuster, New York, 2001.

складиштења и транспорта; (3) лакоћу дисеминације; (4) инфективност; и (5) вируленција.

Дефанзивно биолошко оружје укључује мере превенције, ублажавања или ограничавања, те медицинског третмана последица напада биолошким оружјем.³¹⁾ Још једна јединственост биолошког оружја јесте и употреба вакцина (или имунолошких препарата) као потенцијалне заштите војника и цивила много пре напада. Иако су вакцине генерално означене као најефикаснија форма одбрана од биолошког напада, вакцинисање има неколико недостатака. Да би вакцине биле потпуно ефикасне, планирање одбране мора да испуни неколико услова: (1) идентификовање популације која је изложена ризику напада; (2) познавање агенса који је предмет претње; (3) доступност адекватне вакцине; и (4) време које је потребно да би се пре напада извршило вакцинисање.³²⁾ Поред свега, вакцине нису делотворне уколико постоји изложеност великој дози микроорганизама или ако се ради о генетски модификованим агенсима. Физичка одбрана подразумева лична заштитна средства, попут гас маске, и колективне заштитне системе инсталиране у оклопљена возила или зграде који филтеришу ваздух и тако спречавају улазак аеросолног облака. После самог биолошког атака, антибиотици могу да редукују морбидитет и морталитет код неких бактеријских и рикетијских агенса ако се промптно реагује после инфекције. Насупрот томе, постоји само неколико ефикасних медицинских третмана вирусних инфекција (изузетак су велике богиње код којих вакцина делује и четири дана након заразе).³³⁾ Јасно је да учинак медицинског ангажмана зависи од његове правовремености, то јест од система упозорења повезаног са детекционим уређајима и функционисањем службе јавне заштите здравља. Чињеница је да системи тога ранга још увек не располажу са брзим, тачним и поузданим детекционим, те идентификационим способностима широког спектра, које би мобилизовале адекватне медицински и фармацеутски снаге за спашавање већег

31) Weiner, S. L. „Biological Warfare Defense.“ у Zilinskas, R. A. (ed.) *Biological Warfare: Modern Offense and Defense*. Lynne Rienner, Boulder, 2000, pp. 119-129.

32) Parker, D. T., Galloway D. O. и Spendlove J. C. *Defense Against Biological Attack: A General Assessment*. US Army Dugway Proving Ground, Dugway, 1975, p. XIII

33) Henderson, D.A. et al. „Smallpox as a Biological Weapon: Medical and Public Management.“ *Journal of the American Medical Association* [архива на Интернету]. 281(22), 1999. [наведено 18. 08. 2008.]. Доступно на: <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/281/22/2127>

броја живота.³⁴⁾ Посебно је захтевно регистровати биолошке агенсе којима су генетским инжињерингом интенционално промењене базичне карактеристике. Апострофирајмо и чињеницу да у биолошком ратовању нападач има и предност краћег времена потребног за развој офанзивног оружја у односу на развој вакцина, као и да развој офанзивног оружја обично повлачи за собом и развој његове дефанзивног пандана.³⁵⁾

Иако за неке истраживаче изненађење служи да би мултипликовало снагу нападача са конвенционалним оружјем, оно има круцијалну место у анализи успешности биолошког оружја.³⁶⁾ Рекапитулирајмо досад изнето: (1) бранилац ће готово увек имати проблема са предвиђањима оријентисаним ка врсти непријатељског агенса и популацији која представља потенцијалну мету; (2) тајни програми офанзивног биолошког ратовања егзистирају да би изненадили противника са новим војним капацитетима реализованим преко: (а) дуално вођених истраживања у био-технологији, (б) малих постројења потребних за производњу значајне количине биолошких агенса и (в) немогућности лаког откривања унификајућих оријентира таквих програма; (3) биолошко оружје је такође погодно за тајне операције, јер мала количина агенса омогућава напад, а могуће је и формирати аеросолни облак на поприличној удаљености од циљаног подручја; (4) биолошки аеросоли су недоступни људским чулима, те постоје озбиљни проблеми њихове детекције и са специјализованим сензорима; (5) одложени почетак заразе узроковане биолошким агенсима и неспецифична природа раних симптома (продрома) већине агенса камуфлираће њихову артефицијелност (интенционалност) и учинити да напад не наиђе на припремљеног непријатеља. При томе, сама спознаја о могућности напада биолошким наоружањем може проузроковати панику.

СТРАТЕШКЕ КОНСЕКВЕНЦЕ БИОЛОШКОГ ОРУЖЈА

У складу са офанзивно-дефанзивном теоријом, војни капацитети који агресију чине лакшом (и који се тешко дистанцирају од

34) Hoffman, R. E. и Norton, J. E. „Lessons Learned from a Full-Scale Bioterrorism Exercise.“ *Emerging Infectious Diseases*, 6(6) 2000. pp. 652-653. и Smart, J. K. *History of Chemical and Biological Detectors, Alarms and Warning Systems*. US Army Soldier and Biological Chemical Command, Aberdeen, 2000.

35) Dashiell, T. R. „The Need for a Defensive Biological Research Program.“ *Politics and Life Science: Special Issue, Biotechnology and International Conflict*, 9(1), 1990, pp. 85-92.

36) Betts, R. *Suprise Attack: Lessons for Defense Planning*. Brookings Insitution, Washington, 1981, p. 5.

дефанзивних капацитета) највероватније резултују ратовима, кризом или трком у наоружавању.³⁷⁾ Унутар такве концептуалне поставке постоје два нивоа анализе: (1) тактички; и (2) стратегијски. На тактичком нивоу анализе тежиште је стављено на колизују наоружане силе на бојном пољу и војне резултате, а на стратегијском нивоу предмет интересовања су политичке калкулације, одлуке и учинци. У сфери конвенционалног наоружања ови резултати су у основи исти: војна моћ која нападачу обезбеђује значајну тактичку предност промовише и агресивно понашање на стратегијском нивоу и резултује ратовима, кризама или трком у наоружању. Када доминирају офанзивни аспекти и када није могуће направити јасну дистинкцију између офанзивних и дефанзивних капацитета, чак ће и државе са status quo опредељењем бити принуђене да се понашају агресивно.

Поред тога што је револуционисало војну и политичку сферу чинећи победу немогућом, увођење у игру нуклеарног наоружања је неповратно покидало везу између тактичког и стратегијског нивоа.³⁸⁾ На тактичком нивоу, располагање са нуклеарним наоружањем обезбеђује нападачу у историји не забележену предност. Нуклеарно наоружање је изузетно разорно и не постоји адекватан одбрамбени начин да се његов деструктивни потенцијал смањи. Постојање добро утврђених, мобилних и балистичких пројектила лоцираних на бродовима и подморницама омогућава државама које са њима располажу да осигурају и узвратни ударац, да нанесу једнаку штету непријатељу чак иако су прве нападнуте. На стратегијском нивоу, могућност узајамног нуклеарног разарања продуковало је уздржавање и стабилност, због страха од конфронтације која би могла да ескалира у нуклеарни рат.³⁹⁾ Ерго, нуклеарне снаге могу да представљају фактор који спречава „велики“ рат, то јест да буду чиниоц еквивалентан форсирању одбране.⁴⁰⁾ С обзиром да ефекат застрашивања нуклеарног наоружања зависи од његове способности да зада ненадокнадљиву штету супарнику, оружја која редукују реталиационе способности непријатеља преко усмерености на његову нуклеарну снагу су офанзивна и слабе

37) Jervis, R. „Cooperation Under the Security Dilemma.“, op. cit., pp. 167-214.; Glaser, C. L. и Kaufmann, C. „What is the Offense-Defense Balance and Can We Measure It?“ *International Security*, 22(4), 1998, pp. 44-82.; и Van Evera, S. *Causes of War: Power and Roots of Conflict*. Cornell University Press, Ithaca, 1999.

38) Jervis, R. *The Meaning of the Nuclear Revolution*. Cornell University Press, Ithaca, 1989.

39) Jervis, R. „Cooperation Under the Security Dilemma.“, op. cit., p. 206.

40) Ibidem, p. 198.

степен еклатантне опасности. Исто тако, оружја усмерена на градове и економске мете која не прете реталиационим капацитетима друге стране интензификују застрашивање. Испада да се базично начело „нуклеарне безбедносне логике“ може изразити ставом да је напад одбрана, а одбрана напад.⁴¹⁾ Диференцијација између стратегијског статуса нуклеарног и конвенционалног оружја је корисна и за лоцирање стратегијских карактеристика биолошког ратовања.

Нуклеарне снаге, дакле, имају четири карактеристике које омогућавају држави да се на њих ослони у смислу наношења сигнификантне штете узвратним ударцем: (1) нуклеарно оружје има изузетан деструктивни потенцијал; (2) деструктивна природа нуклеарног оружја је предвидљива и поуздана; (3) одбрана против нуклеарних пројектила је или немогућа или екстремно неразвијена; и (4) релативно је неproblemатична изградња утврђених и мобилних нуклеарних лансирних система.⁴²⁾ Да би логика застрашивања могла да буде употребљива потребно је: (1) да актери могу бити застрашени: (а) да су сензибилизовани за потенцијалне штете и губитке, (б) да освајање мање вреднују од независности и да (в) јасно перципирају интересе и капацитете друге стране (уколико се не прихвате ови услови, не мора нужно доћи до застрашивања реталијацијом, па државе могу усвојити превентивне стратегије против актера који је доживљен као иницијатор неизбежног сукоба); и (2) да онај ко буде први нападнут може поуздано идентификовати нападача и да сам нападач то зна (овај услов може бити ослабљен чињеницом да све више држава и терористичких група развија тајне програма нуклеарног наоружавања).⁴³⁾ Стратегијско застрашивање има две релевантне политичке и војне импликације: (1) међусобна рањивост по питању девастације делује као обострани рестриктивни фактор, па се смањује како број и интензитет криза у вези виталних интереса, тако и изгледи за рат;⁴⁴⁾ и (2) државни арсенал нуклеарног наоружања ће чинити онолико јединица колико је довољно да се манифестује опција

41) Schelling, T. C. *Arms and Influence*. Yale University Press, New Haven, 1966, p. 178.

42) Mendelbaum, M. *The Nuclear Revolution: International Politics Before and After Hiroshima*. Cambridge University Press, Cambridge, 1981.

43) Van Evera, S. *Causes of War: Power and Roots of Conflict*. op. cit., pp. 247-249.

44) Gaddis, J. L. „The Long Peace: Elements of Stability in Postwar International System.“ *International Security*, 10(4), 1986, pp. 99-142. и Mearshiemer, J. „Back to the Future: Instability in Europe After Cold War.“ *International Security*, 15(1), 1990, pp. 5-56.

наношења ненадокнадљиве штете узвратног ударца (јасно је да његов капацитети државе могу да се измере у апсолутном износу).⁴⁵⁾

Биолошко оружје дели два својства са нуклерним оружјем: (1) оба оружја су способна да продукују изузетно велики број жртава; и (2) оба оружја могу да користе исте системе за напад на непријатеља (од стратешких бомбардера до интерконтиненталних балистичких пројектила). Међутим, биолошко оружје се и разликује од нуклеарног оружја на два релевантна начина: (1) његове ефекте обележава висок степен променљивости и несигурности: (а) има одложено деловање, (б) постоје тешкоће са предвиђањем његовог учинка, (в) зависно је од окружења (локалне географске конфигурације) и метеоролошких услова (правца и брзине ветра, влажности, атмосферске стабилности и ултравиолетног зрачења), те (г) карактерише га недостатак операционог искуства; и (2) евидентна је доступност одбране од потенцијалних последица његове ратне или терористичке експлоатације. Поред тога, био-оружје чини да још два битна услова нужна за стратегијско застрашивање буду мање вероватни.

Као прво, његова широка приступачност (научна отвореност и дуална природа био-технолошког знања на релацији цивилна-војна употреба) и релативно ниски трошкови производње резултују могућношћу развоја овога оружја од многобројних и „шареноликих“ (државних и недржавних) актера, што није случај са нуклеарним наоружањем. Спекулише се да данас преко 100 држава има капацитете за развој биолошког оружја.⁴⁶⁾ Листа држава са потврђеним програмима биолошког ратовања после II светског рата укључује: Велику Британију (прогласила одустајање 1957.), САД (прогласила одустајање 1969.), Француску (започела програм 1939. године, прогласила одустајање 1970.), Русију, Иран, Ирак, Северну Кореју, Јужну Африку (прогласила одустајање 1993.), Либију и Пакистан, док се за Кину, Тајван, Израел, Вијетнам, Јужну Кореју, Кубу, Египат, Лаос, Бугарску, Индију, Судан, Казахстан и Сирију претпоставља да су, у најмању руку, реализовали базична истраживања повезана са биолошким ратовањем.⁴⁷⁾ Као друго, због тога што се

45) Van Evera, S. *Causes of War: Power and Roots of Conflict*. op. cit., pp. 244-245.

46) U.S.A. Congress, Office of Technology Assessment *Technologies Underlying Weapons of Mass Destruction*, op. cit., p. 85.

47) Tucker, J. B. „Motivations For and Against Proliferation: The Case of the Middle East.“ у Zilinskas, R. A. (ed.) *Biological Warfare: Modern Offense and Defense*. Lynne Rienner Publishers, Boulder, 1999, pp. 27-52.

може развити и поставити у тајности без информација путем којих се могу открити починиоци или нападачи, био-оружје је погодно за анонимну употребу. Ерго, актере који верују да могу остати непознати је теже застрашити, јер претњу реталијације не схватају довољно озбиљно, као што је и теже лоцирати кривца због несумњиво великог броја потенцијалних извршиоца. Овај облик анонимности може бити максимално искоришћен за каталитички рат: рат између две државе који тајно изазива трећа страна.⁴⁸⁾

Мада последице нуклеарног или биолошког напада могу бити подједнако катаклизмичне, својства ових оружја су довољно различита да продукују различите политичке последице. Државна безбедност ће у погледу био-оружја зависити од офанзивно-дефанзивног баланса повезаног са биолошким ратовањем и од релативних способности. За разлику од нуклеарног наоружања које држави може прибавити апсолутну безбедност, биолошко оружје не остварује исти степен сигурности. Генетски инжињеринг може имати релевантан утицај на офанзивне и дефанзивне димензије биолошког ратовања, али његов системски утицај још увек није довољно познат. Иако офанзивно биолошко оружје може однети превагу над дефанзивном страном, тај баланс ће увек бити нестатичне, динамичне природе и обележен релативним индикаторима. Саобразно томе, државе ће бити „гурнуте“ у перманентно такмичење са својим непријатељима зарад потврђивања супериорности свога био-оружја и/или своје биолошке одбране у смеру остваривања „пуне“ безбедности. Компетитивна истраживања неопходна за одржавање државног поверења у властите потенцијале за офанзивно или дефанзивно биолошко ратовање и недостатак информација о активностима опозитне стране могу довести до погрешно заснованог оптимизма, што, опет, може условити погрешне процене повезане са релативним способностима и довести до трке у наоружању, кризе или ратова. Поред тога, увећање биолошког наоружања може резултовати и прихватањем превентивних стратегија од стране status quo држава зарад поништавања потенцијалне опасности од стране актера који располажу са биолошким оружјем. Већа или мања вероватноћа таквог стања, дакле, може исфорсирати развој планова и капацитета status quo држава усмерних ка превентивном војном неутрализовању таквих актера или анулирању њихових способности пре него што потенцијални напад буде остварен. Државе које

48) Schelling, T. C. и Halperin, M. *Strategy and Arms Control*. Pergamon Press, New York, 1985, p. 14.

се ослањају на биолошко оружје као елемент застрашивања ове активности могу перципирати као претњу чак и ако нису усмерене ка њима. Исход стратешке конјункције овога ранга карактерише интензификација офанзивних и дефанзивних фактора и третирање безбедности преко релативних показатеља.

Као што је већ показано, без обзира на чињеницу да биолошко ратовање фаворизује нападача, одбрана од биолошког оружја је доступна и може значајно да редукује штету од биолошког напада. Испада тако да је могућност одбране од биолошког оружја директно пропорционална фактору изненађења, а изненађење произилази из тајновитости повезане са постојањем (производњом), развојем или количином и врстом биолошког оружја. Ерго, смањује се способност државе да декларише претњу са пуним кредибилитетом или да минимализује погрешне прорачуне и искривљену перцепцију у вези са биолошким оружјем и ратовањем.⁴⁹⁾ У том контексту, без обзира да ли се држава определи за стратегију застрашивања преко упозоравања или стратегију застрашивања преко кажњавања, обе стратегије ће имати пројектовани ефекат на потенцијалне непријатеље само ако су капацитети за примену стратегије познати.⁵⁰⁾ Све у свему, тајно оружје је од мале користи када је застрашивање у питању. Осим тога, тајновитост на којој се заснива стратешко застрашивање може бити поприлично ризикантна: уколико се дође до релевантних обавештајних података целокупни концепт пропада, јер је могуће бити „корак испред“– предузети све потребне мере које ће ублажи потенцијални напад.⁵¹⁾ Сходно томе, елемент изненађења у смислу актера, агенса, времена и циља напада је од есенцијалне важности за употребу биолошког оружја. Симултано, тајновитост у биолошком ратовању: (1) отежава диференцијацију између офанзивних и дефанзивних биолошких програма; (2) компликује диференцијацију између војних и цивилних истраживања; (3) спречава контроли наоружавања; (4) нарушава процес доношења одлука; и (5) повећава сумње и процене оријентисане ка најгорем могућем сценарију.

Важан фактор који утиче на интензитет безбедносне конкуренције међу државама је разликовање између офанзивних и дефанзивних капацитета. Ако наоружање које штити државу отвара про-

49) Ibidem, p. 69.

50) Schelling, T. C. *Arms and Influence*, op. cit., pp. 78-80.

51) Schelling, T. C. и Halperin, M. *Strategy and Arms Control*, op. cit., p. 37.

стор и за напад, врло лако се може десити и да поступци *status quo* држава оријентисани ка властитој сигурности буду окарактерисани као опасност.⁵²⁾ Без обзира на чињеницу да је због мултифункционалне природе модерних система та дистинкција отежана, она остаје важан концептуални моменат, зато што представља услов дејствовања безбедносне дилеме. Дакле, наоружавање једне државе, чак и кад је обележено само одбрамбеним аспирацијама, може заплашити друге државе, које то могу доживети као претњу по властиту безбедност и предузети реципрочне мере у третману властите војне силе. У том смислу, немогућност повлачења стриктне границе између офанзивних и дефанзивних програма биолошког ратовања може имати негативне стратешке импликације: државе неће имати поверења у прокламоване намере других држава, те ће се у својим ставовима ослањати на властите процене које могу одвести у изузетно оштре, па чак и екстремне, реакције.

Дуална природа био-технологије се огледа у томе што може бити примењена како у цивилном домену (на пример: медицинска, фармацеутска, индустријска или комерцијална истраживања) тако и у војном домену. Ако изузмемо ратни технолошки аспект (муницију), сви материјали и опрема потребни за истраживање, развој и продукцију биолошког оружја су широко распрострањени и у цивилној индустрији. Ово отвара простор да се развој биолошког оружја камуфлира активностима легитимних цивилних научних института. Чак и да је све транспарентно по питању јавности и декларативне окренутости дефанзивним програмима биолошког ратовања, зато што се користи иста опрема, материјали, технологије, количина агенса и генерише слична врста знања, њихова процена се компликује нужном блискошћу истраживања, развоја, продукције и тестирања са опозитним (офанзивним) програмима.⁵³⁾ Ствар се компликује и потребом да чак и ексклузивно доследни дефанзивни пројекти морају да инкорпорирају офанзивна истраживања, због ефикасније и квалитетније предупредне садашњих и будућих претњи и опасности. Њихово адекватно разумевање, као што је то случај са било којим другим обликом ратовања, је предуслов развоја функционалне одбране. На крају, такав процес резултује креирањем лимитираних офанзивних капацитета у смеру потпунијег сагледавања системски слабих тачака и евалуације постојећих и

52) Jervis, R. „Cooperation Under the Security Dilemma.“, op. cit., p. 199.

53) Alibek, K. и Handelman, S. *Biohazard*, op. cit., p. 22.

планираних карактеристика одбране од био-атака, а осмоза офанзивних и дефанзивних програма се намеће као неизбежна и захтевана процедура.

Идентификовање офанзивних биолошких програма је додатно отежано непостојањем јединствене операционализације повезане са таквим програмима. Детектовање инфраструктуре потребне за производњу биолошких ратних агенса је компликована због тога што: (1) постројења повезана са продукцијом патогена не само да могу да личе на фармацевтске објекте него могу и бити њихов део; (2) напредна технологија (попут виралних реактора или мобилних продукционих јединица за производњу био-оружја) смањује потребу за великим постројењима или залихама агенса као неопходним елементима релевантних војних капацитета;⁵⁴⁾ (3) могућност брзе производње значајне количине агенса редукује потребу за одржавањем залиха и складишта које је лако открити; (4) производња биолошких ратних агенса, за разлику од нуклеарног оружја, иза себе не оставља никакав претерано уочљив отпад; и (5) захваљујући модерној технологији која омогућава да опрема коришћена за производњу биолошких војних агенса буде брзо и темељито стерилизована, чак ће и инспекције на лицу места имати великих проблема са констатовањем њиховог присуства. При томе, без анализе садржаја муниције потенцијално коришћене за био-оружје није могуће утврдити њену намену, јер може бити модификована верзија цивилних аеросолних генератора, хемијских бојевих глава, конвенционалних бомби или авионских танкова за гориво. Све то у стицају доводи до тога да разоткривање пројеката за производњу биолошког оружја представља изузетно тежак циљ.

ЗАКЉУЧАК

Пролиферација биолошког оружја може дестабилизујуће утицати на међународни систем преко пет одлика биолошког ратовања: (1) његова војна прагматичност није спорна (можда на тактичком нивоу и јесте проблематична, али на нивоу специјалних операција, те на нивоу оперативних и стратегијских активности- свакако није дискутабилна); (2) биолошко оружје је преобладајно офанзивне природе (због иманентне тајновитости карактерише га елемент изненађења, за претпоставити је да би третирана популација,

54) Ibidem, p. 205.

услед високе стопе морбидитета и морталитета, реаговала екстремно панично, док инфраструктура њиме захваћена не трпи никакво девастирање); (3) по питању офанзивно-дефанзивног баланса, оно изразито фаворизује агресора (биолошко оружје је јефтино и изузетно ефикасно, а одбрана против њега могућа али компликована, због великог броја агенса који су доступни и релативног дефицита одбрамбених технологија- ово резултује компетитивном динамиком сличном оној која се повезује са класичним, конвенционалним наоружањем); (4) услед несигурности и променљивости његових ефеката, који су до извесне мере ипак предвидљиви, комплексне одбране, неадекватне утемељености за узвратну употребу „биосиле“ повезане са „мистериозношћу“ која му одузима веродостојност праве претње, биолошко оружје не располаже са потенцијалима ефикасног стратегијског застрашивања, а услед његове изражене доступности и могућности анонимне (по патронатом државе или „чисто-терористичке“) употребе, умањене су класичне реталиационе мере, па његово увећавање није компатибилно са традиционалном формом застрашивања; (5) дуална природа био-технологије указује на то да се програми који су намењени за развој овога оружја изразито тешко диференцирају од оних са дефанзивним и цивилним предзнаком (поред тога, постоји и потреба за спровођењем офанзивних предистраживања да би дефанзивни програми били успешни, те не постоје „стандардизоване“ развојно-продукционе процедуре са јасно материјализованим показатељима који би се искључиво повезивали са биолошким оружјем – сваки случај је истраживачко-реализациони уникум).

Стратегијске последице овакве констелације и анархичне природе међународне политике су: (1) контрола биолошког наоружања је поприлично неделотворна (in genere контрола наоружања је увек мање успешна ако државе перципирају да војна моћ форсира офанзивне аспекте, несигурне државе ће имати јак потстицај да „замалгују“ право стање ствари зарад моћног оружја, док ће се status quo државе залагати за стриктнију верификацију која ће бити опструирани инхерентном тајновитошћу офанзивних програма- када се офанзивна димензија досеже једноставно и без напрезања, контрола наоружања је а priori неуспешна); (2) програми биолошког ратовања су условљени компликованом и често полурегуларном

процедуром доношења одлука на домаћем плану и великом дозом сумњичавости на међународном плану (строга тајновитост ће на унутрашњем нивоу резултовати лимитирањем како увида у програме биолошког ратовања тако и броја партиципаната који ће имати адекватан приступ и информације, док ће, с обзиром на то да је читаву класу овога оружја ВТWC забранила и да је тешко направити дистинкцију између офанзивног и дефанзивног пола ратовања, на спољном плану произвести константну скептичност као носећу платформу третмана био-програма овога ранга); (3) због потенцијално интензивних претњи које може да изазове, за очекивати је да неке државе могу бити оријентисане ка усвајању превентивних стратегија у третману био-оружја (уколико status quo државе дођу до тога да претња реталијацијом не даје учинке или да не могу поуздано да идентификују нападача, а напад се држи за неизбежан и катаклизмичан, онда је сасвим логично за очекивати превентивни курс активности зарад неутрализовања такве претње); и (4) његово развијање је обично повезано са државама које су незадовољне са status quo-ом ситуацијом (али и са status quo државама уколико не постоји одговарајућа контрола цивилних власти, ово се посебно односи на незадовољне државе које су морале да прихвате status quo констелацију); и (5) одлука да државе напусте програме биолошког оружја рефлектује њихову процену да оно нема довољну ефикасност и интензитет у сфери стратегијских акција и реакција. Све ово не значи да ће биолошко оружје директно допринети вероватноћи ратова, криза или трке у наоружавању (традиционалним зависним варијаблама нео-реалистичких теорија), већ да индиректно може допринети таквим исходима.

In summa, логика увећања биолошког оружја обухвата три групе мотивационих чинилаца и елемената различитих држава: (1) безбедносни комплекс- уважавајући чињеницу да војна евалуација биолошког оружја није доречена, може се претпоставити да ће га барем неке државе класификовати корисним за додатак својим оружаним потенцијалима, код великих сила зарад употпуњавања спектра оружја масовног уништавања, а код других држава у зависности од перципирања екстерног степена угрожености (који може бити смањен савезом са неком од великих сила); (2) политички комплекс- транспарентност функционисања демократских система, за разлику од недемократских варијанти, редукује могућност елита за ауторитарним прокламовањем важности биолошког оружја, а партиципација у међународним институцијама и организацијама

може довести до тога да резервисаност према био-оружју постане интернализована системска вредност (норма); и (3) економски комплекс- иако економско-научне потенцијале за развој и продукцију биолошког оружја не треба тривијализовати, био-оружје код мање развијених земаља и даље фигурира као супститут за атомску бомбу и компатибилно повећање моћи (и поред негативних консеквенци „био-стигматизације“ на међународне претпоставке економског развоја). Све то указује на то да ако ургентно не буде пронађена одређена форма високо ефикасних и међународно верификованих контролних механизма развоја и производње биолошког оружја, оно (захваљујући својим аутентичним карактеристикама) може постати подразумевајућа (латентна) ставка у арсеналу великог броја држава и не-државних (терористичких) актера, па спречавање часа његове употребе, без обзира на све цивилизацијске табуе, представља безбедносу трку са временом.

Djordje Stojanovic and Elizabeta Ristanovic

RACE AGAINST TIME: THE RELATIONSHIP OF BIOLOGICAL WEAPONS AND INTERNATIONAL SECURITY

Summary

Current global dynamics of the development in the field of technologies related to biological weapons allow that small states and non-state actors can reach capacity for mass destruction. Although the threat of the use of biological weapons is addressed by researchers, there is an evident lack of valid theoretical matrix in a comprehensive assessment of its strategic aspects and the overall systemic impact on international security. In this context, analytical framework of this essay will: clarify position of offensive and defensive characteristics of biological weapons, give objective assessment of status and perspectives of biological weapons development and production, and, proportionately, define the biological weapons influence on probability of wars, crises, or the arms races.

Keywords: international security, biological warfare, biological weapons.

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Alibek, K. и Handelman, S. *Biohazard*. Random House, New York, 1999.
- 2. Betts, R. *Suprise Attack: Lessons for Defense Planning*. Brookings Institution, Washington, 1981.

- 3. Centers for Disease Control and Prevention *Addressing emerging infectious disease threats: a prevention strategy for the United States*. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Atlanta, 1994.
- 4. Чобелић, М., Куљић-Капулица, Н., Мирковић, В., Лако, Б., Булајић, Н., Ристановић, Е., Шуљагић, В., Јовановић, Д. и Јлазић, С. *Биолошко оружје*. Војноиздавачки завод, Београд, 2003.
- 5. Danzig, R. *Catastrophic Bioterrorism: What is to be Done?* Center for Technology and National Security Policy- National Defense University, Washington, 2003.
- 6. Gaddis, J. L. „The Long Peace: Elements of Stability in Postwar International System.“ *International Security*, 10(4), 1986, pp. 99-142.
- 7. Glaser, C. L. и Kaufmann, C. „What is the Offense-Defense Balance and Can We Measure It?“ *International Security*, 22(4), 1998, pp. 44-82.
- 8. Guillemin, J. *Biological Weapons: From the Invention of State-Sponsored Programs to Contemporary Bioterrorism*. Columbia University Press, New York, 2004.
- 9. Harris, R. и Paxman, J. A. *A Higher Form of Killing: The Secret Story of Gas and Germ Warfare*. Hill & Wang, New York, 1982.
- 10. Jervis, R. „Cooperation Under the Security Dilemma.“ *World Politics*, 30(2), 1978, pp. 167-214.
- 11. Jervis, R. *The Meaning of the Nuclear Revolution*. Cornell University Press, Ithaca, 1989.
- 12. Klietmann, W. F. и Ruoff, K. L. „Bioterrorism: Implications for the clinical microbiologist.“ *Clinical Microbiology Review*, 14, 2001, pp. 364-381.
- 13. Livingstone, N. C. и Douglas, J. D. *CBW: The Poor Mans's Atomic Bomb*. Institute for Foreign Policy Analysis, Cambridge, 1984.
- 14. Lederberg, J. (ed.) *Biological Weapons: Limiting the Threat*. MIT Press, Cambridge, 1999.
- 15. Lynn-Jones, S. „Offense-Defense Theory and Its Critics.“ *Security Studies*, 4(4), 1995, pp. 660-691.
- 16. Mayor, A. *Greek Fire, Poison Arrows & Scorpion Bombs: Biological and Chemical Warfare in the Ancient World*. Overlook Press, New York, 2003.
- 17. Mearshiemer, J. „Back to the Future: Instability in Europe After Cold War.“ *International Security*, 15(1), 1990, pp. 5-56.
- 18. Meselson, M., Guillemin, J., Hugh-Jones, M., Langmuir, A., Popova, I., Shelokov, A., и Yampolskaya, O. „The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979.“ *Science*, 266, 1994, pp. 1202-1208.
- 19. Савић, А. и Јовић, Р. *Биотероризам, биолошки рат, биолошко оружје*. Институт за политичке студије; Београд, 2004.

- 20. Schelling, T. C. *Arms and Influence*. Yale University Press, New Haven, 1966.
- 21. Schelling, T. C. и Halperin, M. *Strategy and Arms Control*. Pergamon Press, New York, 1985.
- 22. Schneider, B. R. и Grinter, L. E. (eds.) *Battlefield of the Future: 21st Century Warfare Issues*. Air University Press, Maxwell Air Base, 1995.
- 23. Stern, J. *The Ultimate Terrorists*. Harvard University Press, Cambridge, 1999.
- 24. U.S.A. Congress, Office of Technology Assessment *Technologies Underlying Weapons of Mass Destruction*. Government Printing Office, Washington, 1993.
- 25. Van Evera, S. *Causes of War: Power and Roots of Conflict*. Cornell University Press, Ithaca, 1999.
- 26.. Zilinskas R. A. (ed.) *The Microbiologist and Biological Defence Research: Ethics, Politics and International Security*. Annals of the New York Academy of Sciences, 666, 1992.
- 27. Zilinskas, R. A. (ed.) *Biological Warfare: Modern Offense and Defense*. Lynne Rienner Publishers, Boulder, 1999.

Овај рад је примљен 16. фебруара 2010. а прихваћен за штампу на састанку Редакције 25. маја 2010. године.