

МОГУЋНОСТИ ЗЛОУПОТРЕБЕ ХЕМИЈСКОГ ОРУЖЈА У ТЕРОРИСТИЧКЕ СВРХЕ

Владимир Цветковић*

Марија Поповић**

Криминалистичко-полицajsка академија, Београд

Alen Sadiyeh***

Факултет безбедности Универзитета у Београду

Апстракт: Хемијско оружје спада у ред најдеструктивнијих оружја за масовно уништавање, о чему сведоче последице, непредвидљивост и разноврсност деловања. Историјски посматрано, одувек је третирано као нечасно средство за вођење борбе, и као такво забрањивано. Међутим, упркос свим забранама, терористичке групе свакодневно покушавају да изнађу модалитете набавке и његове употребе. Основне карактеристике и скривени период деловања дају велику предност хемијском оружју у односу на конвенционална оружја, приликом доношења одлуке, од стране терористичких група, о оружју којим ће се извршити терористички акт. Употреба хемијског оружја у терористичке сврхе могла би озбиљно уздрмати и угрозити националну безбедност једне државе. Познавање основних карактеристика овог оружја је од круцијалне важности за предузимање мера заштите живота и здравља људи, и животне средине. У раду се дефинише појам хемијског оружја с посебним освртом на историјат његове употребе у рату и миру. Разматрају се све постојеће класификације хемијског оружја, с посебним фокусом на његове најпознатије представнике. На крају, описују се основне карактеристике и начини његове употребе у терористичке сврхе.

Кључне речи: безбедност, тероризам, ванредне ситуације, хемијско оружје, историјат, класификација, начин употребе

* vladimir.cvetkovic@kpa.edu.rs.

** marija.popovic@kpa.edu.rs.

*** Докторанд, Факултет безбедности Универзитета у Београду.

Увод

Савремени тероризам, у стручној литератури познат и као „супетероризам“, посебно угрожава националну безбедност држава широм света. Употребом појма „супертероризам“ управо се и жели скренути пажња на постепени прелазак терористичких група с конвенционалних оружја на употребу још деструктивнијих оружја, као што је оружје за масовно уништавање.¹ Терористичке групе свакодневно улажу огромне напоре усмерене ка вишеструком увећању последица њихових терористичких аката. Постоји много доказа о томе да терористи трагају за потенцијалним тактикама употребе једног од оружја за масовно уништавање, како би изазвали масовне жртве. До данас, забележено је више терористичких напада коришћењем нуклеарног, хемијског и биолошког оружја.²

Једно од најчешће коришћених оружја у терористичке сврхе јесте хемијско оружје. Доскорашње некоришћење хемијског оружја у извршењу терористичких аката објашњава се бројним разлозима: неспремношћу за експериментисање с непознатим оружјима, страхом да ће од оружја настрадати онај ко га производи и користи, неизвесношћу хоће ли учинци бити преслаби или прејаки, страхом од снажније репресије власти, недостатком материјала и капацитета за производњу ове врсте оружја.

Претње терористичким нападима, употребом хемијског оружја, реалне су, о чему сведоче бројне чињенице. Један од припадника Ал Каиде упутио је следећу претњу: „Ми ћемо вас напасти свим оружјем којим располажемо, укључујући конвенционално, хемијско, нуклеарно и биолошко оружје, доживећете још црње дане од догађаја 11. септембра.“³

Хемијско оружје чине бојни отрови (активна компонента) заједно са средствима за њихову употребу.⁴ У току Првог светског рата употребљавано је мање отровно хемијско оружје с релативно примитивном опремом, у поређењу с данашњом која се може искористити у терористичке сврхе. Употреба хемијског оружја може изазвати различите поремећаје у организму: тровање (токсично дејство), оштећење наследног материјала (мутагено дејство), појаву рака на различитим органима (канцерогено дејство) и оштећење плода (тератогено дејство).

1 У оружје за масовно уништавање сврстава се хемијско, биолошко, нуклеарно, радиолошко оружје, као и експлозивни високе разорне моћи, које изазива масовно уништавање или доводи до масовних губитака (Цветковић, Поповић, 2012, стр. 154).

2 Британска полиција је, септембра 2004, ухапсила четворицу мушкараца под сумњом да су планирали активирање прљаве бомбе у Лондону. У Пелиндабу у Јужној Африци, новембра 2007, два тима наоружаних људи извршили су напад на нуклеарно постројење. Колумбијски званичници су марта 2008. пронашли 30 килограма осиромашеног уранијума за време рације у стамбеном блоку FARK. До фебруара 2001. Ал Каида је ставила до знања да би платила 1,5 милиона долара за уранијум који може да се користи као оружје (Мауег, 2009, р. 76).

3 В. Цветковић, *Управљање у ванредним ситуацијама изазваним злоупотребом оружја за масовно уништавање*, Криминалистичко-полицијска академија, Београд, 2012, стр. 37.

4 В. Радић, *Опасне материје*, Панпласт, Београд, 2011, стр. 34.

Данас постоји велики број токсичних материја које се могу искористити у терористичке сврхе.⁵ У употреби се налази око 70.000, а сваке године се произведе око 1.000 нових токсичних материја.⁶ Управо зато су могућности њихове злоупотребе велике.

1. Појам и класификација хемијског оружја

Под хемијским оружјем подразумевају се токсичне хемикалије или хемијска муниција која је намењена да узрокује смрт или нашкоди на други начин.⁷ Према томе, хемијско оружје би чиниле токсичне хемикалије, хемијска експлозивна муниција, хемијски прибори и лансирна средства и техника. Сами агенси за хемијско оружје могу бити како хемикалије у војној употреби, тако и токсичне индустријске хемикалије које се користе на импровизиран или целисходан начин, али и оне које се производе и користе у сврху намерног тровања жртва.

У хемијско оружје се сврстава свака хемијска супстанца која има за циљ да убије, повреди или онеспособи циљану популацију посредством свог физиолошког дејства. У обимној литератури хемијско оружје се такође дефинише као специјална врста борбених средстава која служе за масовно уништавање и привремено онеспособљавање живе силе, биљног и животињског света, као и животне и радне средине. У стручној литератури се помиње и термин „бојни отрови“, који се пре свега односи на ужу групу високотоксичних једињења и супстанци, који се заједно с осталим једињењима подводе под термин „токсичне хемикалије“. Према Конвенцији о хемијском наоружању (Конвенција о забрани развоја, производње, складиштења и употребе хемијског оружја и његовом уништавању), која је ступила на снагу 29. априла 1997, Уједињене нације су класификовале хемијско оружје као оружје велике деструктивне

5 Под токсичним материјама подразумевају се хемијска једињења одређених својстава (густина, тачка топљења, тачка кључања, напон паре итд.) која поседују одређени степен токсичности (надражај, подношљива концентрација, онеспособљавајућа и средње смртна доза). У такве хемијске материје спадају: бојни отрови, димне материје, запаљива средства и биљни отрови (хербициди) – (Neuer, 2006, p. 17).

6 В. Цветковић, *Интeрвeнтно-сiасилачкe службe у ванредним ситуацијама*, Задужбина Андрејевић, Београд, 2013, стр. 56.

7 Под изразом „хемијско оружје“ подразумева се следеће, заједно или одвојено: а) токсичне хемикалије и њихове претече, осим у случају када су оне намењене у сврхе које нису забрањене Конвенцијом о забрани развоја, производње, складиштења и употребе хемијског оружја и о његовом уништавању, све док су типови и количине у складу с таквим сврхама; б) муниција и направе, посебно створене за изазивање смрти или других штетних последица токсичним својствима ових токсични хемикалија прецизираних тачком (а), које би се ослободиле као резултат употребе такве муниције и направа; в) свака опрема посебно створена за употребу која је директно у вези са коришћењем муниције и направа наведених у тачки (б). Под изразом „токсичне хемикалије“ подразумева се свака хемикалија која својим хемијским дејством на животне процесе може да изазове смрт, привремену онеспособљеност или трајна оштећења код људи или животиња. Под изразом „претече“ подразумева се сваки хемијски реагенс који у било којој фази учествује у производњи токсичне хемикалије било којом методом, као и свака кључна компонента бинарног или комбинованог хемијског система (Ларсен, 2010, стр. 67).

моћи,⁸ и у складу с њом, било која токсична хемикалија, без обзира на порекло, сматра се хемијским оружјем, осим у случајевима када се користи у ситуацијама које нису илегалне. Дакле, хемијско оружје је врста војног оружја које се користи у намери да се убије или онеспособи непријатељ употребом хемијских средстава. Укључује бојне отрове, димне материје и запаљива средства.⁹ Осим убијања или онеспособљавања тровањем људи, стоке и биљака користи се и за контаминацију, задимљавање или осветљење. Бојни отрови су хемијске материје способне да применом (у борбеним дејствима или терористичким актима) нанесу повреду живој сили, контаминирају живу силу, материјална средства и средину у којој се примењују.¹⁰

Увидом у ширу стручну литературу запажају се различити критеријуми на основу којих се може извршити класификација бојних отрова (хемијског оружја). Бојни отрови се могу класификовати према војнотактичкој подели, перзистенцији,¹¹ токсиколошким особинама, борбеној намени и конвенцији о хемијском наоружању. Према војно-тактичкој подели деле се на: *смртоносне њоксичне хемикалије* (проузрокују смрт код 90% отрованих); *несмртоносне* (надражљивци и психо-хемијски бојни отрови); *хербициди*¹² (противбиљне токсичне хемикалије).¹³

Према перзистенцији деле се на: *дуготрајне* (делотворност на отвореном простору траје више од 12 часова до неколико недеља); *средње перзистентне* (делотворност од 10 минута до 12 часова); и *крајкотрајне* (на отвореном простору задржавају своју делотворност до 10 минута).¹⁴

8 На западноевропском фронту је током четири године од последица бојних отрова умрло 1.500.000 људи (губици се процењују на чак 26,8% од укупних губитака). Између два светска рата бојне отрове употребљавају Италијани у Етиопији и Јапанци у Кини. У току Другог светског рата није дошло до њихове употребе.

9 Ово су хемијске опасне материје које су у стању да у додиру с ткивом човечијег тела произведу такве хемијске реакције које изазивају обојења или уништавање живе силе. Те хемијске материје се називају отрови, а они могу бити по пореклу: природни (биљног или животињског порекла) и вештачки (Радић, 2011, 64).

10 В. Радић, о. с., стр. 65.

11 Перзистенција је дужина времена за коју бојни отрови остају делотворни у отвореном простору.

12 Спадају у пестициде (гермин потиче од латинске речи „*pestis*“ – куга и „*cide*“ – убити) који су намењени уништавању болести на биљкама. Велику фамилију пестицида чине по пореклу три групе хемијских једињења: неоргански пестициди, пестициди природног порекла и синтетички пестициди. Посебан значај међу њима имају хербициди (гермин потиче од латинских речи „*herba*“ – биљка и „*cide*“ – убити), јер они имају исто орѓанофосфorno порекло као нервно-паралитичке токсичне хемикалије. Њихова основна намена је уништавање „*корова*“ који могу умањити приносе житарица и до 30%. Према карактеру дејства на биљке разликују се: тотални и селективни хербициди. Према начину деловања разликују се контактни (делују при непосредном контакту) и транслокациони (после контакта долази до упијања општетоксичног дејства). Према хемијској стабилности разликују се: веома стабилни (активност хербицида до разлагања дужа је од две године), стабилни (активност хербицида до разлагања је од шест месеца до две године), и умерено стабилни хербициди (активност хербицида до разлагања је од једног месеца до шест месеци [Hildebrand, Glorioso, 2000, стр. 67]).

13 В. Цветковић, М. Поповић, „Могућности злоупотребе оружја за масовно уништавање у терористичке сврхе“, *Безбедносћ*, 2 /2011, 149–168, 2012, стр. 156.

14 В. Радић, о. с., стр. 46.

Према токсиколошким особинама класификују се на: бојне отрове *нервно-паралитичкој* дејства (узрокују поремећаје у функционисању нервног система људи и животиња); бојне отрове *оштрој* дејства (спречавају довод кисеоника у ћелије и ткива); бојне отрове *иликавичкој* дејства (проузрокују хемијске опекотине на кожи); бојне отрове *заушнујућеј* дејства (делују на органе за дисање); бојне отрове *психохемијској* дејства (оштећују или мењају функцију психе и чула код отрованих људи); и бојне отрове *надражујућеј* дејства (надражајно делују на кожу и слузокожу носа, уста, горњих дисајних путева, рожњаче очију и слузокожу путева за варење).¹⁵

Према Конвенцији о хемијском наоружању,¹⁶ хемијски агенси који су довољно токсични да се могу користити као хемијско оружје или имају способност да производе такве агенсе подељени су у три групе.¹⁷ Група 1 – хемијске супстанце које се могу производити само за потребе медицинског и фармацевтског истраживања, или за потребе заштите (нпр. тестирање сензора који могу осетити присуство хемијског агенса). Супстанца која спада у ову групу је нервни гас ризин. Према овој конвенцији, за сваку производњу хемијске супстанце која је већа од 100 грама мора бити обавештена Организација за забрану хемијског оружја, а такође држава која производи одређену хемијску супстанцу не може поседовати количину већу од једне тоне; група 2 – хемијске супстанце које могу бити искоришћене било као хемијско оружје или као саставни део од којег се хемијско оружје прави, али које имају малу могућност примене изван хемијског оружја и као такве се могу производити у мањим количинама и користити за неке ограничене потребе у индустрији; група 3 – хемијске супстанце које се масовно користе у индустријске сврхе. Примери су „фозген и хлорпикрин“ који су коришћени и као хемијско оружје у прошлости.

1.1. Бојни отрови *нервно-паралитичкој* дејства

Нервни агенси су развијани пре и током Другог светског рата. Описују се као агенси који ремете механизам функционисања нерава и њихову комуникацију с органима које стимулишу. Делују тако што телу шаљу погрешне нервне импулсе и тако ремете функционисање мишића у телу. При великој изложености смрт наступа у веома кратком року. Углавном су безбојни, чисти и тежи од воде.

¹⁵ *Ibidem*, 48.

¹⁶ Конвенција о забрани развоја, производње, складиштења и употребе хемијског оружја и о његовом уништавању ступила је на снагу 29. априла 1997. године. Представља први мултилатерални споразум о разоружању који захтева тотално елиминисање читаве категорије оружја за масовно уништавање, под ефективном међународном контролом и верификацијом и у тачно утврђеном временском року, чиме се стварају суштински услови да се целокупна међународна заједница ослободи једне од најопаснијих категорија оружја (Bevelacqua, 2005, p. 71).

¹⁷ M. Hildebrand, E. Glorioso, *Operations Security for Special Operations Teams*, International Association of Fire Chiefs; Hazardous Materials Response Teams Conference, Towson, Maryland, 2000, p. 71.

Пропратни симптоми могу бити бол у грудима, повраћање, конвулзија и замућење вида. Битно их је разграничити на V агенсе (VE, VG, VM, VKS) који су смртоноснији и стабилнији од G агенаса (GA – табун, GB – сарин, GD – соман, GE и GF). Нервнопаралитички бојни отрови се разврставају у три групе: групу „G“ отрова (табун, сарин, соман, циклосарин); групу „V“ отрова или фосфорилхолини (Vx-отров) и групу „F“ отрова или флуорофосфорилхолини.¹⁸

Табун је откривен 1936. као први агенс из групе G. То је бистра, безбојна течност са slabим воћним мирисом. У хемијском смислу је нестабилан, али у мањој мери, за разлику од сарина и сомана, што погодује његовој употреби с намером да се загади вода. Симптоми излагања табуну су нервоза, цурење из носа, отежано дисање, знојење, успоравање рада срца, губитак свести, конвулзија,¹⁹ парализа, отказивање бешике и црева, престанак дисања и пликови на плућима. Број и тежина симптома који се јављају варирају у зависности од количине апсорбованог агенса. Веома мале дозе, унете преко коже, понекада изазивају знојење и дрхтање уз сужење душника. У односу на сарин, уколико се удахне, мање је отрован, али може више иритирати очи од сарина.²⁰

Сарин је безбојна течност без мириса.²¹ Удисање и апсорпција сарина кроз кожу представљају велику претњу. Чак и ако преживе, уколико им се не укаже адекватна медицинска помоћ, жртве могу да претрпе трајна неуролошка оштећења. Процењује се да је сам сарин око 500 пута токсичнији од цијанида.²² Симптоми тровања сарином су цурење из носа, стезање у грудима и сужавање душника. Убрзо након тога жртва има потешкоће при дисању и осећа мучнину. Долази до губитка телесних функција, повраћања, и неконтролисаног лучења телесних течности. Сви ови симптоми су праћени трзањем, жртва пада у кому и умире у грчевима. Употреба сарина у терористичке сврхе је веома велика.²³

Соман спада у врло токсичне хемијске супстанце. Нестабилан је, корозиван и јавља се као безбојна течност са slabим мирисом. Често се може јавити

18 A. Blum, *Nonstate Actors, Terrorism and Weapons of Mass Destruction*, University of Maryland, 2002, p. 101.

19 Конвулзија је медицинско стање у којем се телесни мишићи брзо и узастопно грче и опуштају, што доводи до неконтролисаног трешења тела.

20 Употреба табуна је била карактеристична за Други светски рат, где су Немци, пре него што су Совјети освојили постројења, произвели око 12.500 тона табуна. Током рата између Ирака и Ирана овај нервни агенс је пронађен код Ирачана.

21 Као ОМУ је класификована Конвенцијом УН. Производња и складиштење сарина забрањени су Конвенцијом УН о хемијском оружју из 1993. године. Откривен је у Немачкој 1938. у намери да се дође до јачих пестицида. Најотровнији је од четири G агенса. Средином 1939. прешао је у арсенал немачке војске, која је започела његову масовну производњу за потребе рата. Процене укупне производње сарина од стране немачке војске крећу се у распону од 500 кг до 10 т. Ипак, Немачка је на крају одлучила да одустане од употребе сарина при нападу савезничких снага. Године 1950. сарин је усвојен од стране НАТО као стандардно хемијско оружје, и отада и СССР и САД производе сарин за војне сврхе.

22 Двојица припадника секте „Аум шинријко“ су 1994, под вођством шефа хемијског одељења, у јапанском граду Мацумоту, покушали да испусте нервни отров сарин из камиона крај зграде градског суда. Том приликом, седморо људи је страдало, док је њих 150 задобило повреде.

23 Током 1980. и 1988. Ирак је употребљавао сарин у рату против Ирана. Процењује се да Ирак и даље поседује знатну количину сарина.

и у облику жуте, односно браон течности јаког мириса. Откривен је 1944. у Немачкој и последње је откриће у области нервних агенаса током Другог светског рата. Приликом тровања соманом, у малим дозама, долази до промене у понашању, анксиозности, али не и до конвулзија које се јављају при тровању већим количинама. Истраживања су показала да су могућа и трајна оштећења памћења. Као противотров могу се користити „кетамин, верапамил, атропине сулфат“.

VX је најпознатији нервни агенс из V групе.²⁴ По својој текстури подсећа на моторно уље и због тога је веома опасан, јер је врло истрајан у окружењу. Нема мирис ни укус, може бити дистрибуиран као течност или у аеросолном облику. Уколико се унесе преко коже, рани симптоми јесу грчење мишића и знојење, а праћени су мучнином или повраћањем. Ако се унесе у облику паре, долази до цурења из носа или стезања у грудима с отежаним дисањем услед сужења бронхија. Примарна помоћ мора бити, пре свега, уклањање течности VX агенса с коже, пре склањања појединца с угрожене територије. Као противотров могу се користити атропин и диазепам.²⁵ Тренутно, једине земље за које се са сигурношћу зна да поседују погоне за производњу овог агенса јесу Русија и САД.²⁶

Табела 1: Карактеристике бојних отрова нервнопаралитичкој дејстви
(Цветковић, 2012, стр. 20)

Класа	Перзистентност	Симптоми	Деловање
ТАБУН	Краткотрајан	Стезање у плућима, отежано дисање, трзаји, тетурање, кома, грчеви	Врло брзо делује
САРИН	Краткотрајан	Стезање у плућима, отежано дисање, трзаји, тетурање, кома, грчеви	Врло брзо делује
СОМАН	Умерено трајан	Стезање у плућима, отежано дисање, трзаји, тетурање, кома, грчеви	Врло брзо делује
ВЕ-ИКС	Врло дуготрајан	Стезање у плућима, отежано дисање, трзаји, тетурање, кома, грчеви	Брзо делује

24 Сам третман у погледу легислативе има као и агенси из G групе. Откривен је у Великој Британији.

25 J. R. Heyer, *Introduction to CBRNE Terrorism; an Awareness Primer and Preparedness Guide for Emergency Responders*, Red Hat Publishing, New Jersey, 2006, p. 81.

26 Садам Хусеин је признао да су припадници Ал Каиде радили на производњи VX-а, али да је због неуспеха у производњи изостала његова употреба у терористичке сврхе. САД и Русија су се удружиле у реорганизацији једног постројења за производњу хемијског оружја, у постројење за његово уништавање. Објекат је пуштен у рад 2009. године. Због малог капацитета, Немачка је исте године започела градњу истог таквог постројења на својој територији.

1.2. Бојни отрови ойшїеотровної дејсїва

У литератури су познати као крвни агенси који убојито дејство на жртву остварују блокирањем коришћења кисеоника из крвотока што проузрокује гушење жртве. Најпознатији представници су: цијановодонична киселина, хлорцијан, арсеноводоник, фосфороводоник и угљен-моноксид. Веома су нестабилни, а као најпознатији се јављају водоник-цијанид и цијаноген-хлорид.²⁷ Најопаснији цијаниди су цијановодонична киселина и њене соли, попут калијум-цијанида и натријум-цијанида. Изложеност цијаниду узрокује мучнину и повраћање, збуњеност, кому и смрт. Оно што делом умањује употребу цијанида у терористичке сврхе јесте чињеница да је мање токсичан од осталих хемијских агенаса и да ослобађа пару под високим притиском. Сам цијанид се апсорбује кроз гастроинтестинални тракт, очи, дисањем, а у великим количинама и преко коже.²⁸ Веома је токсичан крвни агенс и коришћен је у хемијским ратовима. Изазива непосредне повреде након контакта с очима и дисајним органима. Симптоми могу да укључују поспаност, цурење из носа, бол у грлу, кашаљ, конфузију, мучнину, повраћање, стварање едема, губитак свести, конвулзију, парализу и смрт. Због полимеризације је веома нестабилан и понекад јако експлозиван, што уједно представља и потешкоћу за његову употребу у терористичке сврхе. Оно што је битно напоменути код употребе цијаноген-хлорида јесте то да заштитне маске често не представљају довољну заштиту.

Хлорцијан се ограничено раствара у води, а добро у органским растварачима. Токсично дејство је засновано на истом механизму као и цијановодоничне киселине. Симптоми тровања појављују се веома брзо у виду сузења, отежаног дисања, несвестице, мучнине и повраћања, грчева и губитка свести.

27 Позната је чињеница да су терористи разматрали употребу бројних отровних компонената цијанида укључујући „соду“ и „potassium цијанид“. Цијаниди су соли и друга једињења цијановодоничне киселине (HCN). Оно што је карактеристично за њих јесте то да су многа једињена цијанида веома отровна, али исто тако познато је да и многа нису. Пруско плаво, на пример, користи се за штампарство и као противотров код тровања талијумом и цезијумом 137. Цијаниди су често коришћени као отрови у историји. Најпознатија је њихова примена у масовним нацистичким убиствима током Холокауста. Коришћен је за убиство Распућина и при самоубиству Адолфа Хитлера и његових сарадника (Bowman, 2007, p. 31)

28 Без обзира на количину цијанида којој је жртва изложена, исход је увек смрт, једина разлика јесте у периоду њеног наступања.

Табела 2: Карактеристике бојних отрова и њихове деловне дејства
(Цветковић, 2012, стр. 21)

Класа	Перзистентност	Симптоми	Деловање
ХИДРОГЕН-ЦИЈАНИД	Краткотрајан	Конфузно стање свести, вртоглавица, грчеви, престанак дисања	Брзо делује
ЦИЈАНОГЕН-ХЛОРИД	Краткотрајан	Конфузно стање свести, вртоглавица, грчеви, престанак дисања	Брзо делује
АРСИН	Краткотрајан	Конфузно стање свести, вртоглавица, грчеви, престанак дисања	Тек после неког времена

1.3. Бојни отрови њликавичкој дејства

Као што им и само име говори, стварају пликове на кожи изложеној њиховом дејству, као и на унутрашњим органима уколико се агенси удахну или прогутају. Смрт углавном наступа услед немогућности дисања, а зна да буде праћена и слепилом. Ови агенси су различите токсичности и они нису били оригинално развијени с намером да се користе за масовна убиства, већ им је био циљ онеспособљавање војника у рату, који би стога затражили медицинску помоћ. Самим тим би се на бојном пољу ангажовала додатна два војника који би повређеном помогли, што би утицало на смањење борбене снаге током битке. У пликавце убрајамо: луизит, азотни иперит, фозген-оксим и иперит.²⁹

Луизит се производи у великим количинама, али се ретко користи и релативно мало се зна о његовом утицају на људе.³⁰ Првенствено оштећује очи, кожу и дисајне путеве уколико дође у директан контакт с њима. Луизит је масна, безбојна течност, мада може бити и жуте и браон боје, с мирисом који подсећа на мушкатле. Лако може да продре кроз одећу, па и гуму. У контакту с кожом изазива непосредан бол и свраб с осипом и отоком. Пликови, који су слични пликовима који се добијају услед изложености сузавцу, развијају се након 12 сати. Апсорпција довољне количине луизита може да доведе до системског тровања, некрозе јетре или смрти. Удисање луизита узрокује бол, кијање, кашаљ, повраћање па и плућни едем. Гутање доводи до мучнине, повраћања и оштећења ткива.³¹

Фозген-оксим је снажан бојни отров. Сама маса овог отрова је безбојна и чврста, али нечисти узорци су често жућкасте течности. Има јак, непријатан мирис и врло иритирајућу пару. Веома је растворљив у води и корозиван.

29 D. Frouz, *Defence Against Toxic Weapons*, US Army Medical Research Institute Infection Disease, Washington, 1991, p. 64.

30 F. Bolz, K. Dudonis, D. Shulz, *The counterterrorism handbook, Tactics, Procedures, and Techniques*, CRS Press, London, 2002, p. 51.

31 A. Bevelacqua, *Hazardous Materials: Chemistry*, Delmar Cengage Learning, New York, 2005, p. 51.

До тровања фозген-оксимом може доћи уколико се он унесе удисањем, гу-тањем или преко коже. Ефекти тровања готово одмах наступају. Тренутно, за фозген-оксим не постоји познати противотров. Генерално, сваки третман ће мало помоћи. Оштећења коже настала дејством овог отрова могу се погрешно идентификовати као ефекат изложености сузавцу. Међутим, појава иритације на кожи услед излагања фозген-оксиду настаје брже него код изложености сузавцу, којем обично треба и неколико сати више да би довео до такве ири-тације коже. Стварање плућног едема³² и плућна тромбоза јесу последице које се везују за оштећење дисајних путева.

Азотни иперит је први пут ефикасно употребљен у Првом светском рату од стране немачке војске против британских, а касније и француских војника. Заштита заштитним маскама није адекватна, јер одећа не спречава његово упијање кроз кожу. Веома је истрајан агенс, који остаје у окружењу дужи период и особе које су дошле у контакт са зараженима такође се могу зара-зити. Оно што погодује употреби овог агенса јесте и чињеница да неколико тренутака након контакта с њим долази до стварања трајних оштећења, а да не постоји ниједан симптом који на то указује.

Табела 3: *Карактеристике бојних отрова иликавичкој дејстви*
(Цветковић, 2012, стр. 22)

Класа	Перзистентност	Симптоми	Деловање
АЗОТНИ ИПЕРИТ	Дуготрајан	Пече у очима, по кожи избијају пливови, мучнина, повраћање, срчана аритмија	Тек после неког времена
ФОЗГЕН-ОКСИМ	Краткотрајан	Пече у очима, по кожи избијају пливови, мучнина, повраћање, срчана аритмија	Одмах
ЛУИЗИТ	Дуготрајан	Пече у очима, по кожи избијају пливови, мучнина, повраћање, срчана аритмија	У тренутку

1.4. Бојни отрови заушујуће дејства

Најзначајнији представници су: фозген, дифозген, гас хлор и хлорпикрин. Широко распрострањеној употреби ових отрова погодују њихово изобиље у природном окружењу и ниска цена. Редовно се користе у индустријској про-изводњи и транспортују у гасовитом или течном стању под притиском. Тежи су од ваздуха и падају на земљу. Главни недостатак је њихова нестабилност. Најпознатији отрови из ове групе су фозген, хлор, дифозген, трифозген.³³

³² Карактеристике га екстравакуларно накупљање течности у алвеолама плућа због повишеног при-тиска у капиларима плућа или поремећене пропустљивости капиларно-алвеоларне мембране плућа.
³³ M. S. Mauer, *WMD Terrorism; Science and Policy Choices*, Mit Press, London, 2009, p. 51.

Фозген је безбојан гас. У малим количинама има угодан мирис попут свеже покошене траве, док је врло оштар у већим количинама. Надражује доње дисајне путеве, очи и кожу. Делује у три фазе: прва – иритација грла, кашаљ, бол у грудима, мучнина; друга – изложено лице се осећа добро; трећа – тешко дисање, јак кашаљ, накупљање воде у плућима и смрт гушењем. Уколико се лице које је било изложено дејству фозгена опорави, могућа су трајна мождана оштећења. Употребљава се као бојни отров, док се у хемијској индустрији користи за производњу боја, пестицида и метана. Примарна заштита подразумева коришћење гумених производа за заштиту делова тела и заштиту дисајних путева. За разлику од хлора, делује спорије па тако жртва може да умре 24 сата након излагања фозгену. При употреби фозген ствара бели облак паре. Испарљивост је доста велика па је погодан за употребу у зимским условима.

Хлор је жутозелени гас, око 2,5 пута тежи од ваздуха, непријатног, загушљивог мириса, веома отрован.³⁴ Користи се као средство за избељивање и дезинфекцију. Састојак је многих соли и других једињења. Веома је распрострањен у природи и може се наћи у скоро сваком живом организму.³⁵ Хлор има веома велики биолошки значај, спада у макроеlemente. У организму човека од 70 килограма налази се око 95 грама хлора. Гасовити хлор надражује систем за дисање и служне жлезде, у већим количинама изазива смрт. У ваздуху се може осетити већ у количини од 3,5 ppm, али опасна концентрација је тек преко 1.000 ppm.³⁶ Због тих особина је коришћен као бојни отров у Првом светском рату. Да би се неутралисао, удишу се паре етанола или разблаженог раствора амонијака. При употреби производи жутозеленкасти облак паре. Што је већа изложеност хлору, симптоми су озбиљнији и брже наступају.

Табела 4: *Карактеристике бојних отрова загушујуће дејства*
(Цветковић, 2012, стр. 23)

Класа	Перзистентност	Симптоми	Деловање
ФОЗГЕН	Краткотрајан	Иритација очију и грла, едем плућа, очајничко хватање ваздуха	Тек после неког времена
ДИФОЗГЕН	Краткотрајан	Иритација очију и грла, едем плућа, очајничко хватање ваздуха	Променљиво
ХЛОР	Краткотрајан	Иритација очију и грла, едем плућа, очајничко хватање ваздуха	Тек после неког времена

34 J. R. Neuer, o. c., p. 54.

35 Хлор се доста користи за израду продуката који се користе у свакодневном животу – боје, намирнице, инсектициди, пластичне масе, нафтни продукти, лекови, растварачи и бојни отрови. Користи се и за добијање хлорног креча и брома.

36 В. Цветковић, 2012, o. c., стр. 64.

Хемијско оружје је пратило људску цивилизацију од њеног зачетка до данас. Оно је најстарије и има најмасовнију ратну и свакодневну примену у убицајеном животу, о чему сведоче бројни изнети примери. Употреба хемијског оружја од стране терористичких група је реална, имајући у виду чињеницу да би одређене државе могле директно испоручивати хемијско оружје терористичких групама, као и недовољно обезбеђена складишта хемијских оружја.

1.5. Бојни отрови психохемијског дејства

Група отрова која мења или оштеђује психу и чула отрованих људи. Ову групу отрова представљају ВЗ отров, нека оргоанофосфорна једињења, алкалоиди неких биљака (мескалин и псилоцибин) и полусинтетско једињење LSD-25.³⁷ То су једињења која имају специфично дејство на централни нервни систем. То дејство се манифестује у нарушавању физичког стања човека (координација покрета, привремено слепило) или у деформацији психичког стања (страх, халуцинације). Претпоставља се да је механизам токсичног дејства ових бојних отрова у вези са смањеном активношћу неких фермената централног нервног система, уз нарушавање процеса предаје нервног импулса у ћелијама можданог типа.

1.6. Бојни отрови надражујуће дејства

Делују на кожу и слузокожу носа, уста, горњих дисајних путева, путева за варење. Спадају у групу краткотрајних токсичних хемикалија. Не подлежу забрани и даље се развијају. Производе привремене физиолошке или менталне последице, или и једне и друге, које чине да је појединац онеспособљен у обављању својих активности. Креирани су с намером да се благовремено спрече веће жртве, тако што делују с ефектом умирења, дезоријентисаности па чак и привремене парализе. Ови агенси не убијају нити доводе до трајних оштећења, већ производе пролазне ефекте који трају неколико сати или дана и који омогућавају опоравак без било каквог лечења. Оно што карактерише ову врсту агенаса јесте њихова прилагодљивост за складиштење. У употреби ових агенаса до сада је страдао 1% жртава, али овај податак се приписује чињеници да свака особа различито реагује на њих. Њихова примена је опасна у затвореном простору уколико се користе у великој дози или ако дође до несреће при руковању и употреби. Сам термин „онеспособљен“, када се користи у општем смислу, не одговара појму „особа с инвалидитетом“, који се користи у медицини и који означава неспособност у обављању задатака због физичких или менталних оштећења. Под надражљивцима се подразумевају сузавци и кијавци.

Сузавци надражују слузокожу очију и горњих путева органа за дисање, изазивајући јако сузење, пецкање и бол у очима и носу. У сузавце спадају:

37 A. Gary, T. Jeremy, *Jihadist and Weapons of Mass Destruction*, CRS Press, 2009.

хлорацетофенон, CS, бомбензилцијанид и хлорпикрин. Кијавци надражују слузокожу горњих путева органа за дисање, изазивају бол у грудима и повраћање. Познати кијавци су: адамсит, дифенилхлорарсин и дифенилцијанарсин.

2. Историјат хемијског оружја

У време првих ратова међу племенима и народима у историји је забележена употреба хемијског оружја. Прва употреба оружја које би се могло окарактерисати као хемијско оружје потиче из 429. године пре н. е., када су Спартанци за време Пелопонеског рата на највишим тачкама бојног поља палили сумпор да би створили отровна испарења.³⁸ Византинци су успели да усаврше „Грчку ватру“ тако да је она могла да дејствује као ефикасно загушујуће средство. Беотски војсковођа Папугоудас је помоћу повољног ветра и импровизованих уређаја облацима дима истерао Атињане из утврђења Делион и заузео град.³⁹

Прва масовна употреба хемијског оружја није забележена све до Првог светског рата. Французи су 1914. напали немачке снаге гранатама које су садржале сузавац, а Немци су им одговорили артиљеријским гранатама које су садржале гас.⁴⁰ Од овог периода производња хемијских агенаса је ескалирала. Мешавине фозгена су ушле у употребу, а Британци, Руси и Американци су се укључили у хемијски рат.

У последњој деценији, најмасовнија употреба хемијског оружја се повезује с терористичким нападом на подземну железницу у Токију, 20. марта 1995. године. Наиме, чланови религиозне групе и култа Аум шинрикјо, који верују у Армагедон, поставили су контејнере са сарином, који су сами направили, на вагоне. Између пет и шест хиљада људи било је изложено нервном агенсу. Дванаесторо је преминуло, а мали број цивила је имао трајна мождана оштећења. Исти култ је јуна 1994. расуо сарин по граду Мацумото западно од Токија. Око 300 људи је било изложено, а седморо је изгубило живот.

Велики број комерцијалних хемикалија може се искористити као импровизовано хемијско оружје.⁴¹ На пример, фозген, који је коришћен као хемијско оружје у Првом светском рату, употребљава се као масовна хемикалија у производњи комерцијалне пластике. Соли цијанида се у великој количини користе у процесима вађења руда метала, док се концентровани хлор обично транспортује кроз велике градске области.

Дакле, историјски гледано, хемијско оружје је коришћено у потпуно другачијем амбијенту и није имало стратегијски ефекат за разлику од употребе

38 M. S. Mauer, *о. с.*, р. 74.

39 *Ibidem*, стр. 53.

40 J. R. Heyer, *о. с.*, р. 41.

41 У терористичким нападима могу се користити индустријске токсичне хемикалије које се користе за потребе хемијске индустрије, фармације, пољопривреде и других грана привреде. Ове материје се могу купити у слободној продаји на пијацама и у пољопривредним апотекама (Мауер, 2009, 62).

хемијског оружја у XXI веку. Хемијско оружје је током историје много пута осуђивано и забрањивано. Француска и Немачка су у Стразбуру, 1867, потписале први договор о забрани употребе ових средстава у ратне сврхе. Након овог договора уследиле су, 1868, Петербуршка, а затим 1974. и Бриселска декларација о забрани примене бојних отрова у војне сврхе. До потпуне забране употребе хемијског оружја долази 1907, када је потписана позната Хашка конвенција, коју САД нису потписале. Конвенција о забрани свих врста отрова у ратне сврхе потписана је 1925. у Женеви. Ову конвенцију нису потписале САД, Јапан и тадашњи СССР. Упркос свим овим покушајима забране, производња бојних отрова и научноистраживачки рад на његовом усавршавању нису никада престајали.

3. Карактеристике и начини употребе хемијског оружја у терористичке сврхе

Позитивне карактеристике хемијског оружја повећавају ризик његове употребе у терористичке сврхе. Документа која су одузета из кућа у којима су боравили припадници Ал Каиде у Авганистану илуструју напоре терористичке групе да употреби хемијско оружје. У пронађеним плановима, предвиђена је производња огромних количина хемијског оружја с детаљним нацртима и водичима, како произвести средства пуњена хемијским агенсима, која ће усмртити хиљаде људи. Поједина документа објашњавају на ком месту треба поставити средство или хемијски агенс да би био што делотворнији.⁴²

Примена хемијског оружја је могућа из цистерни, граната, мина, бомби, ракета, магњеника, димних кутија и других средстава. Великој распрострањености употребе хемијског оружја доприноси и чињеница да се оно не мора налазити у чистом стању да би довело до жртава, као и да последице употребе наступају брзо.

Поједини стручњаци се не слажу да би сваки терористички напад хемијским средствима био подједнако успешан. Агенси који убијају људе и животиње морају бити распршени у облику аеросола који се могу удахнути, а да би честице ушле у тело кроз плућа, морају имати између једног и пет микрона у пречнику. Експерти се не слажу с проценама да би терористи успели да направе такве аеросоле. С друге стране, недостаци његове употребе, поред његове нестабилности, јесу: неопходна стручност и опрема за производњу, посебне процедуре за руковање као и опасности које постоје при производњи и коришћењу.⁴³

42 C. Cindy, *Terrorism in the Twenty First Century*, Pearson Education, New Jersey, 2003, p. 272.

43 Терористичке групе би могле да унајме неког експерта који је у својој земљи остао незапослен и спреман је да прода своју експертизу за одговарајућу суму новца. Терористичке групе које у своје редове привуку или за новац ангажују тако оспособљене хемичаре лако ће произвести борбене агенсе. По тврдњи једног албанског војног званичника, у Албанији је 1997. покрадена одређена количина хемијског оружја из војних магацина, а таква количина хемијског оружја представља озбиљну опасност по здравље (Larsen, 2010, p. 42).

Брза идентификација хемијског агенса не може се увек извршити, па се његово препознавање врши по симптомима које изазивају: асфиктични синдром – кардиоваскуларне манифестације настале због ткивне хипоксије – цијаниди; холинергични синдром – инхибиција холинестеразе – нервни агенси; иритација плућа – загушљивци; промена на кожи – пликавци.⁴⁴

Најзначајније особине хемијског оружја су: тешко се открива у организму и ако се ради о нападу на појединачну особу, тешко је утврдити да је смрт била вештачка; време смрти се може прорачунати у зависности од врсте, начина уношења и унете количине; терориста има велике шансе да се непримећено удаљи и преживи тај напад.

Карактеристике хемијског оружја, које као магнет привлаче терористичке групе да га искористе у сврхе својих циљева, јесу следеће: ово оружје не проузрокује физичка оштећења; може се искористити за дејство по објектима, иако се не зна њихова прецизна локација; савршено је за коришћење у отвореном простору као и у возилима, објектима, склоништима која нису херметички затворена и под натпритиском; у стању је да нанесе озбиљне здравствене проблеме и патње великом броју људи који захтевају за збрињавање и лечење велике болничке капацитете; време деловања је ограничено и може се приближно прорачунати, а сваки напад изазива панику; по истеку времена дејства не захтева се деконтаминација.

Лоше карактеристике хемијског оружја су немогућност тачне процене ефеката дејства, јер им ефикасност зависи од метеоролошких услова, обучености и заштитних средстава и могу представљати опасност за саме терористе ако ветар промени правац. Опште карактеристике хемијског оружја које су препоручљиве да би оружје било ефикасно су: висока токсичност (малим количинама изазивају се тровања великог броја људи), различито токсично деловање (делује на различите органе), има скривено почетно дејство, немогуће га је опазити чулима, постојано је на земљишту и у ваздуху, слаба могућност детекције и идентификације.⁴⁵

Токсичне материје, као активна компонента хемијског оружја, могу бити примењене: употребом хемијске муниције, ракета и авио-бомби; употребом термичких агрегата⁴⁶ и уређаја за поливање или распршивање; употребом мина и фугаса, отровнодимних кутија, хемијских ручних бомби и других диверзантских средстава. Многе компоненте за производњу које се налазе у слободној широкој продаји за индустријске сврхе као и детаљне информације о томе како се прави хемијска лабораторија умногоме подстичу његову употребу од стране терористичких група.

44 A. Gary, T. Jeremy, *o. c.*, p. 47.

45 A. Bevelacqua, *o. c.*, p. 91.

46 Користе високу температуру за распростирање токсичних хемикалија, при чему се токсична хемикалија обично налази у саставу пиротехничке смеше која се активира одговарајућим упаљачем да би наступило сагоревање. Код механичких хемијских агрегата токсична хемикалија се избацује под притиском кроз отвор у атмосферу (Blum, 2002, p. 79).

Закључак

Хемијско оружје има велики разорни потенцијал који се може искористити у терористичке сврхе. Томе посебно доприноси велики број токсичних хемикалија, које се на различите начине и уз помоћ различитих средстава за њихову примену, могу искористити. Терористичке групе су већ више пута искористиле хемијско оружје. Међутим, будућност са собом доноси још деструктивније комбинације употребе токсичних материја. Хемијско оружје се константно развија и унапређује.

Притом, терористичке групе морају, на првом месту, изабрати хемијски агенс, а након тога начин његове доставе и дисеминације, која зависи од облика, величине агенса и врсте терористичког циља и сврхе напада. Приликом избора агенса посебно се води рачуна да се њиме може остварити стварни или психолошки ефекат на човека. Разматрају се, такође, и критична места преко којих се може уносити и вршити дисеминација агенса, као нпр. системи за вентилацију, подруми, пролази, дворане и складишта.

Посебну пажњу терористичке групе обраћају на биолошка и физичко-хемијска својства хемијског оружја. У зависности од саме идеје терористичког напада, биће употребљена она врста хемијског оружја која у потпуности испуњава све услове у погледу: дисеминације, просторности деловања, трајања дејства, средине, степена контаминације.

Терористичке групе на различите начине могу доћи до хемијског оружја. Могу украсти из магацина, произвести сами, или им пак може дати држава. Вероватноћа да буде употребљено у терористичке сврхе много је већа у односу на остало оружје за масовно уништавање.

Литература

1. Bevelacqua, A., *Hazardous Materials: Chemistry*, Delmar Cengage Learning, New York, 2005.
2. Bevelacqua, A., Richard, S., *Terrorism Handbook for Operational Responders*. NY, Delmar – Thomson Learning, Albany, 1998.
3. Blum, A., *Nonstate Actors, Terrorism and Weapons of Mass Destruction*, University of Maryland, 2002.
4. Bolz, F., Dudonis, K., Shulz, D., *The counterterrorism handbook, Tactics, Procedures, and Techniques*, CRS Press, London, 2002.
5. Bowman, S., *Weapons of Mass Destruction; the Terrorist Threat*, CRS Report for Congress, USA, 2007.
6. Cindy, C., *Terrorism in the Twenty First Century*, Pearson Education, New Jersey, 2003.
7. Цветковић, В., *Управљање у ванредним ситуацијама изазваним злоупотребом оружја за масовно уништавање*, Криминалистичко-полицијска академија, Београд, 2012.
8. Цветковић, В., *Интервенцио-сијасилачке службе у ванредним ситуацијама*, Задужбина Андрејевић, Београд, 2013.

9. Цветковић, В., Поповић, М., „Могућности злоупотребе оружја за масовно уништавање у терористичке сврхе“, *Безбедности*, 2/2011, 2012, стр. 149–168.
10. Frouz, D., *Defence Against Toxic Weapons*, US Army Medical Research Institute Infection Disease, Washington, 1991.
11. Gary, A., Jeremy, T., *Jihadist and Weapons of Mass Destruction*, CRS Press, 1999.
12. Heyer, J. R., *Introduction to CBRNE Terrorism; an Awareness Primer and Preparedness Guide for Emergency Responders*, Red Hat Publishing, New Jersey, 2006.
13. Hildebrand, M., Glorioso, E., *Operations Security for Special Operations Teams*, Maryland, International Association of Fire Chiefs, Hazardous Materials Response Teams Conference, Towson, 2000.
14. *Конвенција о забрани развоја, производње, складиштења и употребе хемијског оружја*, Хаг, 1993.
15. Larsen, M. R., *Al Qaeda Weapons of Mass Destruction Threat: Hype or Reality*, Belfer Center for Science and International Affairs, Cambridge, 2010.
16. Mauer, M. S., *WMD Terrorism; Science and Policy Choices*, Mit Press, London, 2009.
17. Радић, В., *Ојасне мајерује*, Панпласт, Београд, 2011.

POSSIBILITY OF ABUSE OF CHEMICAL WEAPONS IN TERRORIST ACTIVITY

Vladimir Cvetkovic

Marija Popovic

Academy of Criminalistic and Police Studies, Belgrade

Allen Sadiyeh

Faculty of Security Studies, University of Belgrade

Chemical weapons is one of the most destructive weapons of mass destruction, as evidenced by the consequences, unpredictability and diversity of activity. Historically speaking, have always been treated as a dishonest means to conduct the struggle, and as such forbidden. However, despite all the restrictions, terrorist groups every day trying to find modalities of procurement and its use. Main features and hidden action period, a great attention to chemical weapons compared to conventional weapons, in deciding, by terroristic groups on weapons that would make an act of terrorism. The use of chemical weapons for terrorist purposes could seriously undermine and jeopardize the national security of a state. Knowing the basic characteristics of the weapon is crucial to take measures to protect life and health, and environment. Considering the chemical structure, toxicity, characteristics and actual use of chemical weapons, it is impossible to make a universal distribution that covers all their essential properties. This paper defines the concept of chemical weapons with special emphasis on the history of its use in war and peace. It discusses the classification of all existing chemical weapons, with particular focus on its most famous representatives. Finally, we describe the main characteristics and methods of its use for terrorist purposes.