



BRÓŃ BIOLOGICZNA I BIOTERRORYZM

dr inż. Bogdan MICHAILIUK
Akademia Obrony Narodowej

Streszczenie

Broń biologiczna jest stosunkowo tania i łatwa w produkcji, ukryciu i przenoszeniu. Zagrożenie użycia broni biologicznej wciąż wydaje się bardzo prawdopodobne. Współcześnie największą groźbę budzi perspektywa wykorzystania broni masowego rażenia, zatem również broni biologicznej, przez ugrupowania terrorystyczne (bioterroryzm).

Autor artykułu w sposób syntetyczny, w oparciu o dostępne piśmiennictwo oraz dane niepublikowane, przybliży istotę broni biologicznej oraz zjawiska bioterroryzmu.

Słowa kluczowe: broń masowego rażenia, broń biologiczna, bioterroryzm, bezpieczeństwo, zagrożenia

Wprowadzenie

Zapewnienie bezpieczeństwa ludności i jej otoczeniu na wypadek użycia broni masowego rażenia (BMR, CBRN, WMD) stanowi wciąż aktualne wyzwanie. CBRN¹ należy do tego rodzaju zagrożeń, „które powinno być brane pod uwagę przez każde ze współczesnych państw opartych na zachodnim modelu rządów”². Szczególnie niebezpieczna jawi się w tym względzie broń biologiczna – „broń masowego rażenia biednych”, stosunkowo mało kosztowna i łatwa w produkcji, ukryciu i przenoszeniu.

Potencjalne skażenia pochodzące od broni biologicznej stanowią zagrożenie tak dla człowieka, jak i dla jego otoczenia. Broń biologiczna polega na wykorzystaniu mikroorganizmów chorobotwórczych (wirusy, riketsje, bakterie i wytwarzane przez nie toksyny, grzyby chorobotwórcze, pierwotniaki, tkankowce) do rażenia ludzi, zwierząt oraz zakażenia wody, roślinności, płodów rolnych i produktów żywnościowych w celu wywołania

epidemii i trudnych do zwalczania chorób zakaźnych ludzi i zwierząt³. „Broń biologiczna jest nietypowa ze względu na – pożądane – cechy jak: niewidzialność czy opóźnione działanie. Uwolnienie tego rodzaju substancji do otoczenia może doprowadzić do niewyobrażalnych, wręcz katastroficznych skutków”⁴. Różnorodność mikroorganizmów i toksyn może być przyczyną porażenia populacji na różną skalę (od obezwładniającego aż po śmiertelne) oraz skażenia otoczenia (wody, powietrza oraz terenu, budynków, urządzeń i sprzętów) utrzymującego się od kilku godzin do kilku tygodni, a nawet lat. Powyższe pozwala na konstatację, iż zagrożenie jej użyciem stanowi mocną kartę przetargową⁵.

Czy zatem współcześnie można mówić o zagrożeniu bronią biologiczną? W historii odnotowano liczne przypadki, w których choroby zakaźne dziesiątkowały ludzkość. Wielokrotnie były one wykorzystywane do walki, a z upływem czasu

³ *Leksykon wiedzy wojskowej*, MON, Warszawa 1979, ISBN 83-11-06229-3, s. 52.

⁴ B. Michailiuk, *Broń biologiczna jako zagrożenie bezpieczeństwa państwa*, AON, Warszawa 2015, ISBN 978-83-7523-471-8, s. 13.

⁵ T. Tylak, *Bioterroryzm*, e-terroryzm.pl, Internetowy Biuletyn Studiów nad Terroryzmem i kwartalnika e-Studia nad Bezpieczeństwem i Terroryzmem, Nr 2/2012, s. 8, dostęp internetowy: <http://e-terroryzm.pl/archiwum/> (14.02.2016 r.).

¹ Określenie dla broni masowego rażenia. Termin CBRN stanowi zbiór angielskich słów *chemical, biological, radiological, nuclear* i oznacza konkretne *defense*, czyli bronie: chemiczną, biologiczną, radiologiczną i nuklearną.

² K. Liedel, P. Piasecka, *Jak przetrwać w dobie zagrożeń terrorystycznych? Elementy edukacji antyterrorystycznej*, TRIO, Warszawa 2008, ISBN 978-83-7436-151-4, s. 10.

celowe rozprzestrzenianie chorób stało się jednym z największych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz dla jego otoczenia. Choroby zakaźne zbierają żniwo również współcześnie – rokrocznie „niewidzialni zabójcy” przyczyniają się do śmierci przeszło 17 mln ludzi (50 tys. osób dziennie)⁶. Największym paradoksem są równoległe wysiłki zaangażowanych rzeszy lekarzy i badaczy w walkę z patogenami celem ratowania ludzkiego życia ze staraniami innych, którzy z nie mniejszą gorliwością udoskonalają zarazy, by móc wykorzystać je przeciwko ludzkiej egzystencji. Wizja użycia patogenów i sterowania nimi celem wywołania pandemii jawi się jako katastrofalna. Zagrożenie użyciem broni B stanowi olbrzymie zagrożenie nie tylko w rękach pojedynczych osób, ale – w szczególności – w rękach współczesnych organizacji terrorystycznych⁷. Zagrożenie użyciem broni masowego rażenia (a zatem także broni biologicznej) pozostaje wciąż aktualne zarówno w konfliktach lokalnych, jak i w celach terrorystycznych. Stąd też możliwość zastosowania CBRN w aktach terrorystycznych pozostaje jednym z najszerzej dyskutowanych, a przy tym budzących największe obawy aspektów terroryzmu⁸. Powyższe pozwala na konstatację, iż eskalacja terroryzmu stanowi olbrzymie zagrożenie dla współczesnego szeroko rozumianego bezpieczeństwa, przy czym coraz bardziej realne wydaje się zaistnienie ataków z wykorzystaniem środków masowego rażenia.

Autor artykułu w sposób syntetyczny, w oparciu o dostępne piśmiennictwo oraz dane niepublikowane, przybliży definicje najważniejszych pojęć, genezę i istotę broni biologicznej oraz zjawiska bioterroryzmu.

Broń biologiczna

Broń biologiczna stanowi jeden z rodzajów broni masowego rażenia. Definicja ONZ wskazuje, iż broń masowego rażenia to wybuchowa broń atomowa – broń, która jest oparta na materiale

⁶ Szczepy są przechowywane oficjalnie do celów naukowych w Centrum Kontroli i Profilaktyki Chorób Zakaźnych (*Centers for Disease Control and Prevention – CDC*) w Atlancie w USA oraz w tajnym rządowym rosyjskim laboratorium pod Nowosybirskiem.

⁷ T. Tylak, *Bioterroryzm...*, dz. cyt., s. 8, dostęp internetowy <http://e-terroryzm.pl/archiwum/> (18.12.2013 r.).

⁸ B. Bolechów, *Terroryzm – aktorzy, statyści, widowie*, PWN, Warszawa 2010, ISBN 978-83-01-16117-0, s. 188.

radioaktywnym, śmiertelna broń chemiczna i biologiczna oraz wszelkie opracowane w przeszłości odmiany broni o właściwościach niszczących porównywalnych do tych, jakie ma bomba atomowa i inne wskazane wyżej rodzaje broni⁹.

Zgodnie ze *Słownikiem terminów i definicji NATO* broń masowego rażenia (broń masowej zagłady) stanowi „broń o dużej sile rażenia i możliwości spowodowania zniszczeń siły żywej, infrastruktury lub innych zasobów na dużą skalę”¹⁰.

Na gruncie rodzimym *Leksykon wiedzy wojskowej* określa bronią masowego rażenia „nowoczesne środki walki przeznaczone do masowego rażenia ludzi, zwierząt, roślin, sprzętu bojowego i obiektów na dużych obszarach”¹¹. Podobne podejście prezentują autorzy *Słownika terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego AON*, pisząc, że „broń masowego rażenia to nowoczesne rodzaje broni przeznaczone do masowego rażenia ludzi, sprzętu bojowego i obiektów rozmieszczonych na dużych obszarach”¹². Jak uzupełnia B. Chocha, „obok obiektów wojskowych zostaną zniszczone i porażone niektóre miasta, ośrodki przemysłowe, węzły komunikacyjne itp.”¹³ Jest to równoznaczne z faktem, iż niekonwencjonalne typy broni charakteryzuje potężna siła niszczycielska, a skutków ich użycia nie należy ograniczać li tylko do obiektów infrastruktury.

Y. Alexander i M.M. Hoenig uznali, iż „spośród broni masowej zagłady biologiczne są tymi, które budzą największy postrach”¹⁴. Uwolnienie tego rodzaju substancji do środowiska może przynieść niewyobrażalne straty w postaci porażenia organizmów oraz zakażenia otoczenia.

⁹ Definicja została przedstawiona w 1948 roku przez komisję zbrojeń konwencjonalnych ONZ.

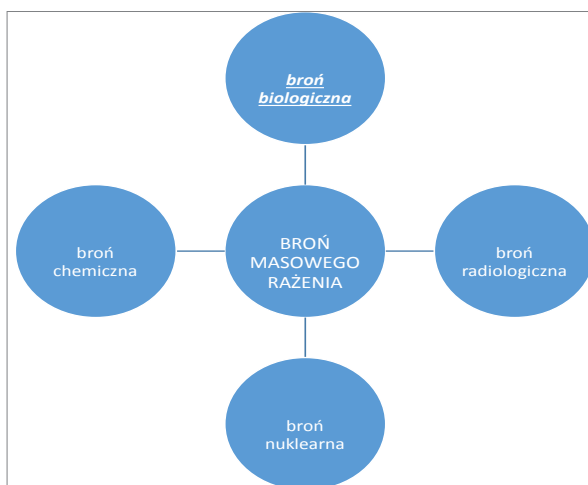
¹⁰ AAP-6(2013), *Słownik terminów i definicji NATO zawierający wojskowe terminy i ich definicje stosowane w NATO*, s. 420.

¹¹ *Leksykon wiedzy wojskowej...*, dz. cyt., s. 53.

¹² *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, red. nauk. J. Kaczmarek, W. Łepkowski, B. Zdrodowski, AON, Warszawa 2008, s. 24–25.

¹³ B. Chocha, *Obrona terytorium kraju*, wyd. 2, MON, Warszawa 1974, s. 142.

¹⁴ D.A. Henderson, *Bioterroryzm. Pierwsza linia naszego reagowania w ocenie gotowości amerykańskiej publicznej służby zdrowia i medycyny* [w:] Y. Alexander, M. Hoenig, *Superterroryzm biologiczny, chemiczny i nuklearny*, Bellona, Warszawa 2001, ISBN 83-11-09448-9, s. 116.



Opracowanie własne.

Rysunek 1. CBRN

Słownik terminów i definicji NATO określa broń biologiczną jako „środki materiałowo-techniczne, które przenoszą, rozprzestrzeniają lub rozsiewają środki biologiczne, w tym również stawonogi”¹⁵. Termin „środek biologiczny” wskazuje na „mikroorganizmy powodujące choroby ludzi, roślin lub zwierząt lub pogorszenie właściwości środków materiałowo-technicznych”¹⁶. Definicję autorów zachodnich przywołuje m.in. Z. Żółtowski, pisząc: „techniczne urządzenia do niszczenia lub obezwładniania tylko żywej siły przeciwnika (człowieka, zwierząt hodowlanych i upraw roślinnych) za pomocą tzw. bojowych środków biologicznych”¹⁷, przy czym pod pojęciem „bojowych środków biologicznych” kryją się „niektóre kategorie chorobotwórczych mikroorganizmów, toksyny pochodzenia bakteryjnego oraz pewne chemiczne związki do niszczenia lub uszkodzenia upraw roślinnych, czy naturalnej zasłony terenu”¹⁸.

Na gruncie polskim *Encyklopedia PWN* proponuje definicję, zgodnie z którą broń biologiczną stanowią „żywe organizmy (bakterie, wirusy, pierwotniaki, grzyby) oraz wytwarzane przez nie substancje, a także niektóre organizmy wyższe (zakażone gryzonie, owady) wraz ze środkami ich przenoszenia i rozprzestrzeniania, przeznaczone do wywoływania masowych chorób zakaźnych

(epidemii) ludzi, zwierząt i roślinności”¹⁹. B. Chocha wskazuje na sposób rozprzestrzeniania broni biologicznej: „drobnoustroje chorobotwórcze i toksyny, które służą zarażeniu ludzi, zwierząt lub roślin oraz środki przeznaczone do ich przenoszenia i rozsiewania (bomby, pociski, przyrządy wylewcze, ampułki itp.)”²⁰. Wzorowaną na powyższej definicji proponują W. Wawrzyniak i J. Jaśkowski, którzy do kategorii broni biologicznej włączają „wszelkiego rodzaju bakterie, wirusy i grzyby, których rozpowszechnianie w terenie powoduje śmierć lub chorobę populacji zamieszkującej dany teren”²¹. Podobnie kwestie postrzega J. Pięta, akcentując, iż broń biologiczna to „żywe organizmy (bakterie, wirusy, pierwotniaki, grzyby) oraz wytwarzane przez nie substancje, a także niektóre organizmy wyższe (zakażone gryzonie, owady) wraz ze środkami ich przenoszenia i rozprzestrzeniania, przeznaczone do wywoływania masowych chorób zakaźnych (epidemii ludzi, zwierząt i roślinności)”²².

Reasumując, broń biologiczna (określana również jako broń bakteriologiczna, broń B) jest rodzajem broni masowego rażenia, w której ładunek bojowy stanowią różnego rodzaju drobnoustroje chorobotwórcze (bakterie, wirusy, rikietsje, pierwotniaki) oraz ich toksyny odpowiedzialne za epidemie chorób wśród ludzi i ich otoczenia (tabela 1). Broń biologiczna stanowi zatem środek masowego zakażenia ludzi, zwierząt i pożywienia drobnoustrojami chorobotwórczymi oraz toksynami, które wytwarzane są przez bakterie i wirusy²³.

¹⁹ *Encyklopedia Multimedialna PWN*, hasło: „broń biologiczna”, dostęp internetowy: <http://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/bro%C5%84-biologiczna.html> (18.12.2013 r.).

²⁰ B. Chocha, *Obrona terytorium kraju...*, s. 162.

²¹ W. Wawrzyniak, J. Jaśkowski, *Terroryzm – broń biologiczna – ochrona środowiska*, dostęp internetowy: http://www.prisonplanet.pl/nauka_i_tehnologia/terroryzm_bro_p1954306454 (18.12.2013 r.).

²² J. Pięta, *Broń Masowego Rażenia – Temat 3. Broń Biologiczna*, WSBIO, Warszawa 2006, s. 7.

²³ B. Michailiuk, B. Malicki, *Broń biologiczna – wybrane problemy*, Zeszyty Naukowe AON, Nr Specjalny 1A „Terroryzm a broń masowego rażenia: diagnozy, poglądy, wnioski”, Nr 1(50)2003, s. 137.

¹⁵ AAP-6(2013) *Słownik terminów i definicji NATO...*, dz. cyt., s. 75 oraz *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, dz. cyt., s. 24.

¹⁶ Tamże.

¹⁷ Z. Żółtowski, *Broń i wojna biologiczna w świetle zachodniej doktryny wojny totalnej*, MON, Warszawa 1969, s. 10.

¹⁸ Tamże.

Tabela 1
Podział broni biologicznej z uwagi na wykorzystane czynniki chorobotwórcze

Ladunek bojowy	Przykład	Charakterystyka
Bakterie	Bruceloza, wąglik	Najmniejsze żywe organizmy; zdolne do samodzielnego rozmnażania; cechują je różne kształty i rozmiary; wytwarzają własne toksyny; część z nich (np. wąglik) jest zdolna do tworzenia form przetrwalnikowych (spory).
Wirusy	Gorączki krwotoczne (Ebola, Marburg), ospa	Mniejsze niż bakterie; nie są zdolne do samodzielnego rozmnażania; potrzebują nosiciela.
Toksyny	Rycyna, jad kielbasiany	Toksyczne substancje produkowane przez zwierzęta, rośliny bądź bakterie; porażenie następuje zwykle poprzez wdychanie, drogą pokarmową bądź poprzez oddziaływanie przez skórę.

Źródło: B. Michailiuk, *Broń biologiczna jako zagrożenie...*, dz. cyt., s. 89–90.

Istota chorób zakaźnych została odkryta w ramach zintensyfikowanych badań prowadzonych w XIX i XX wieku, jednakże broń B stanowiła narzędzie walki wykorzystywane już w okresie starożytności i średniowiecza. Dla przykładu, wojska Aleksandra Macedońskiego, w drodze z zakończonej klęską wyprawy do Indii, pozostawiały zwłoki wojowników zmarłych na choroby zakaźne w celu opóźnienia ewentualnego pościgu ze strony wrogich wojsk. W XIV wieku w Europie Wschodniej przez mury obronne przetrucano ciała ofiar dżumy bądź cholery²⁴. Z kolei konkwistador hiszpański, Pizarro, podczas podboju północnych ziem Ameryki Południowej wykorzystywał zarazki ospy (rozdawał miejscowej ludności ubrania uprzednio należące do chorych na ospę). Podobnie czynił dowódca wojsk angielskich, sir J. Amherst, stosując w walce ze sprzyjającym Francuzom szczepem²⁵ koce zainfekowane wirusem ospy, poprzez co wywoływał u Indian śmiertelną epidemię ospy wietrznej, czym osłabiał armię francuską. I wojna światowa umożliwiła Niemcom wykorzystanie bakterii wągliką do zniszczenia transportów

²⁴ Szerz.: Rutkowska-Płachcińska, *Dżuma w Europie Zachodniej w XIV w. Straty demograficzne i skutki psychiczne*, „Przegląd Historyczny” 69/1/1978.

²⁵ Rzecz miała miejsce w Ameryce Północnej podczas wojny francusko-brytyjskiej, jaką prowadzono w latach 1745–1767.

mułów i koni (m.in. ze Stanów Zjednoczonych, Argentyny i Rumunii).

Tabela 2

Rodzaje i środki broni biologicznej oraz charakterystyka zakażenia

Rodzaj broni biologicznej	Środek broni biologicznej	Charakterystyka zakażenia
Broń bakteryjna	wirus Ebola	W fazie początkowej objawy przypominają infekcję. Następnie pojawia się tzw. gorączka krwotoczna (ból głowy, ból mięśniowy, biegunka, wysoka temperatura, krwotoki wewnętrzne i zewnętrzne). Zakażenie powoduje niezwykle wysoki wskaźnik śmiertelności.
Broń wirusowa	cholera	Zakażenie objawia się ogólnym osłabieniem organizmu. Pojawia się potliwość, biegunka i wymioty, które mogą prowadzić do znacznego odwodnienia, a nawet do śmierci.
	dżuma	Objawami zakażenia są ból głowy, wysoka temperatura oraz powiększone węzły chłonne. W przypadku tzw. dżumy płucnej pojawia się zapalenie płuc o ostrym przebiegu, duszności i płucie krwią. Śmierć przychodzi już po kilku dniach.
	wąglik	W fazie początkowej objawy przypominają infekcję. Najczęściej mamy do czynienia z postacią skórną (ok. 95% zakażeń), którą cechują charakterystyczne owrzodzenia z czarnym strupem. Ponadto występuje postać płucna i pokarmowa.
Broń ricket-sjowa	dur brzuszny	Objawami zakażenia są ból brzucha, biegunka, wymioty, którym towarzyszy wysoka temperatura. Ponadto pojawiają się odurzenie, wysypka skórną, krwotok jelitowy i stan skrajnego wyczerpania organizmu.
Broń grzybiczna	mykotoksyny	Zakażenie powoduje przewlekłe choroby, zwłaszcza układu oddechowego, zaburzenia oddychania, infekcje oraz nowotwory.

Źródło: K. Chomiczewski, J. Kocik, M.T. Szkoda, *Bioterroryzm. Zasady postępowania lekarskiego*, PZWL, Warszawa 2002, ISBN 83-200-2684-9; K. Langbein, Ch. Skalniak, I. Smolek, *Bioterroryzm*, MUZA SA, Warszawa 2003, ISBN 83-7319-362-6; B. Michailiuk, *Broń biologiczna*, AON, Warszawa 2004.

Do najgroźniejszych środków broni B zalicza się:

- bronie bakteryjne (np. laseczka wąglika);
- bronie wirusowe (np. wirus Ebola);
- bronie riketsjowe (np. dur brzuszny);
- bronie grzybicze (mykotoksyny).

Szczegółowe informacje odnośnie poszczególnych grup zostały zilustrowane w tabeli 2.

Cechami środków biologicznych warunkującymi ich skuteczność są m.in.²⁶:

- łatwość rozprzestrzeniania;
- niewidoczność podczas ataku;
- łatwość w ukryciu i przenoszeniu;
- niska wykrywalność w początkowej fazie ataku;
- możliwość zakażenia na drodze kontaktu bezpośredniego;
- wysoka śmiertelność (np. wąglik ok. 80%, wirus Ebola ok. 76%);
- mała masa cząsteczek ułatwiająca dyspersję (1–5 mm) w formie aerozolu;
- znaczna odporność na czynniki zewnętrzne (np. promieniowanie słoneczne);
- elementem skażenia może być dowolny element ekosystemu (np. powietrze, gleba, woda);
- brak szczepionki, leków oraz skutecznego leczenia bądź niewystarczająca ilość czy jakość;
- znaczna trudność w szybkim rozpoznaniu przyczyn zachorowań i zgonów, a tym samym w wykryciu faktu jej zastosowania;
- możliwość preparowania w szczególnie sposób (np. przez modyfikacje genetyczne) celem zwiększenia śmiertelności bądź zdolności do przetrwania w środowisku naturalnym;
- łatwość uzyskania i produkcji na skalę masową (wykorzystanie bazy przemysłu farmaceutycznego, fermentacyjnego, drobnych laboratoriów i zakładów analitycznych);
- znaczna efektywność (użycie 50 kg zarodników wąglika w postaci aerozolu na wysokości 2 km w ataku na 500-tysięczne miasto spowoduje 125 tys. zachorowań i 95 tys. zgonów)²⁷;

²⁶ Raport końcowy z konferencji „Przeciwdziałanie skutkom użycia broni biologicznej na terytorium RP”, BBN, Warszawa 2002, s. 8, T. Plusa, K. Jahnz-Różyk, *Broń biologiczna: zagrożenie i przeciwdziałanie*, Medpress, Warszawa 2002, ISBN 83-916116-1-2, s. 3–4 oraz B. Michailiuk, *Broń biologiczna...*, dz. cyt., s. 36.

²⁷ W 1970 roku pracownicy WHO przeprowadzili badania, które pokazały, że rozpylenie z samolotu 50 kg zarodników wąglika na obszarze zamieszkałym przez 5 mln ludzi może spowodować zachorowanie 250 tys., z których 100 tys. umrze.

- niskie koszty produkcji – „broń masowego rażenia biednych” (koszt spowodowania strat wśród ludności na obszarze 1 km² zamyka się już w 1 USD; dla porównania: przez broń chemiczną – 800 USD, a broń tradycyjną – ok. 2 tys. USD).

Słuszna wydaje się zatem konstatacja, iż broń biologiczna stanowi wciąż aktualne zagrożenie. Gro H. Brundtland w czasie piastowania funkcji Dyrektora Generalnego WHO²⁸ stwierdziła, że „stoimy u progu globalnego kryzysu związanego z chorobami zakaźnymi. Żaden kraj nie może już dłużej pozwolić sobie na ignorowanie tego zagrożenia”²⁹. Użycie broni biologicznej może mieć miejsce w wyniku podstawienia zarażonej żywności, odzieży, materiałów opatrunkowych. Alternatywą jest skażenie ujęć wody czy chociażby przesłanie jej drogą listową. Niewidzialni wrogowie mogą być roznoszeni za pośrednictwem ich naturalnych nosicieli, jak insekty (pchły, wszy, pluskwy) oraz gryzonie (myszy, szczury)³⁰. Niektóre rodzaje broni biologicznej cechuje zdolność do swobodnego przemieszczania się w powietrzu, co znacznie ułatwia jej proliferację. Ze względu na powyższe broń B może być rozprzestrzeniana za pomocą pocisków artyleryjskich, moździerzowych, raketowych, bomb lotniczych, przyrządów rozpylających, samolotów (również rolniczych), poprzez zrzucanie z pokładów specjalnych pojemników z zakażonymi owadami, kleszczami lub gryzoniemi³¹.

Bioterroryzm

Podjmując rozważania odnośnie broni biologicznej, nie sposób nie uwzględnić silnie z nią związanego zjawiska bioterroryzmu. Ten rodzaj terroryzmu to szczególny przypadek użycia szkodliwych czynników biologicznych w celach niemilitarnych³². Eksperti z NATO postrzegają bioterroryzm jako nielegalne i bezprawne „użycie czynników biologicznych w celu wywołania strat

²⁸ W l. 1998–2003.

²⁹ WHO, *The World Health Report 1998. Life in the 21st Century. A vision for all*, Geneva 1998, Message from the Director General.

³⁰ B. Chocha, *Obrona terytorium kraju...*, dz. cyt., s. 162.

³¹ *Leksykon Wiedzy Wojskowej...*, dz. cyt., s. 52.

³² *Instrukcja o zabezpieczeniu sanitarnohigienicznym i przeciwepidemicznym wojska w czasie pokoju, kryzysu i wojny*, załącznik do Decyzji Nr 53/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 5 marca 2013 r. w sprawie wprowadzenia do użycia „Instrukcji...”, rozdz. 8.

w ludziach lub zwierzętach bądź spowodowania uszkodzeń roślin³³. Przedsięwzięcie tego typu jest ukierunkowane na konkretne działanie – zastraszanie rządu określonego państwa oraz ludności cywilnej dla osiągnięcia założonych celów osobistych, społecznych, religijnych bądź politycznych³⁴. „Czynnikiem zastraszającym jest użycie bądź groźba użycia wybranych drobnoustrojów. Nazywane bojowymi środkami biologicznymi należą do najważniejszych współczesnych zagrożeń dla ludności cywilnej i wojsk³⁵.”

Bioterroryzm stanowi bezprawne, nielegalne użycie czynników pochodzenia biologicznego (bakterii, enzymów, ich toksyn, pasożytów, wirusów, innych materiałów pochodzenia biologicznego) wobec organizmów żywych (ludzi, roślin, zwierząt) z zamiarem zastraszania bądź wymuszenia pożądanego działania podmiotów decyzyjnych czy ludności cywilnej dla osiągnięcia celów osobistych, politycznych, religijnych lub też społecznych³⁶.

Proliferacja broni masowego rażenia oraz terroryzm znajdują się na liście kluczowych zagrożeń w skali światowej. Połączenie obu zagrożeń jawi się jako katastrofalne, a – co warto zaznaczyć – oba zjawiska mogą być ze sobą powiązane, bowiem terroryści mogą wykorzystać CBRN do przeprowadzenia ataku o charakterze terrorystycznym³⁷. Terroryzm z wykorzystaniem CBRN (określany także jako superterroryzm lub terroryzm masowego rażenia) to perspektywicznie szczególnie niebezpieczna odsłona tego zjawiska. Jak słusznie spostrzega S. Koziej, „dysponowanie taką bronią przez ugrupowania o charakterze terrorystycznym może bowiem przybierać formę nie tylko fizycznego jej posiadania, ale także dywersyjnego włamywania się do istniejących systemów zabezpieczeń

lub sterowania bronią nuklearną i uzyskiwania przez to dostępu do takiej broni³⁸.”

Zagrożenie bronią biologiczną i bioterroryzmem

K. Alibek³⁹ wskazał na bardzo ważny i wciąż aktualny problem ignorowania zagrożenia związanego z bronią B: „widzimy, jaką troskę wzbudzają bronie nuklearne. Ale dlaczego martwić się bronią biologiczną? (...) bardzo łatwo je opracować i bardzo łatwo wyprodukować (...) wymknąć się bez wykrycia, nie tylko z miejsca, w którym je zastosowano, ale nawet z kraju, ażeby je zastosować⁴⁰.”

Biorąc pod uwagę powyższe, w 2001 roku kraje NATO wprowadziły nowy rozdział do instrukcji ATP-45 – „Ataki biologiczne, prognozowanie i ostrzeganie związane ze skażeniami i obszarami niebezpiecznymi⁴¹”. W kontekście działań militarnych broń biologiczna jest postrzegana jako jeden z rodzajów przyszłościowego środka walki. Kierunki badań nad nimi są uzależnione od postępu naukowo-technicznego oraz zapotrzebowania ze strony pola walki. Co więcej, za wykorzystaniem broni B w walce przemawiają argumenty związane z szerokim spektrum posługiwania się nią jako środkiem dywersji, a także jej wyjątkowe atuty do realizacji różnego rodzaju form wojny psychologicznej⁴². P.L. Williams słusznie zauważył, że wrześnie zamachy z 2001 roku „bardziej niż jakiegokolwiek inne wydarzenie przyczyniły się do obaw, że Al-Kaida może następnie sięgnąć po broń

³³ *North Atlantic Treaty Organization NATO Handbook on the medical aspects of NBC defensive operation, part 2 'Biological'*, NATO AMedP-6 (B) Anonymous, 1996.

³⁴ T. Plusa, K. Jahnz-Różyk, *Broń biologiczna: zagrożenie...*, dz. cyt., s. 3.

³⁵ B. Michailiuk, *Terroryzm bronią masowego rażenia jako zagrożenie bezpieczeństwa*, [w:] *Katastrofy naturalne i cywilizacyjne. Zagrożenia i wyzwania dla bezpieczeństwa*, tom 2, Żuber M. (red.), WSOWL, Wrocław 2009, ISBN 978-83-87384-27-2, s. 61.

³⁶ S. Koziej, *Identyfikacja zagrożeń globalnych dla bezpieczeństwa międzynarodowego*, PAN, *Przyszłość. Świat – Europa – Polska*, nr 2, Warszawa 2012, s. 33.

³⁷ M. Żuber, *Groźba użycia broni masowego rażenia w atakach terrorystycznych* [w:] *Katastrofy naturalne i cywilizacyjne. Zagrożenia i reagowanie kryzysowe*, M. Żuber (red.), WSOWL, Wrocław 2006, ISBN 83-87384-86-0, s. 131–141.

³⁸ S. Koziej, *Identyfikacja zagrożeń globalnych...*, dz. cyt., s. 33.

³⁹ Jako Kanatjan Alibekow pełnił funkcję dyrektora naukowego radzieckiego programu badań nad bronią biologiczną; w latach 1988–1992 pełnił funkcję wicedyrektora „Biopreparatu”, radzieckiej instytucji farmaceutycznej, której zasadniczym celem było opracowanie broni B, wytwarzanej z najgroźniejszych bakterii, wirusów i toksyn. „Biopreparat” nadzorował pracę około 40 tajnych instytutów badawczych w Rosji i Kazachstanie, gdzie opracowywano broń B. W 1992 roku zbiegł do Stanów Zjednoczonych (tam też przyjął nowe nazwisko).

⁴⁰ K. Alibek, *Bronie bioterrorystyczne* [w:] Y. Alexander, M. Hoenig, *Superterroryzm biologiczny...*, dz. cyt., s. 35.

⁴¹ Rozdział 9 ATP-45. Pozycja ta wprowadzona Stanagiem-2103 została zastąpiona przez ATP-45(B), które stanowi uaktualnioną i rozszerzoną wersję ATP-45(A).

⁴² Z. Żółtowski, *Broń i wojna biologiczna w świetle zachodniej doktryny...*, dz. cyt., s. 11.

masowej zagłady⁴³. Znaczenie psychologiczne użycia broni biologicznej opiera się na wywołaniu strachu, objaw hysterii oraz dezorganizacji życia społecznego⁴⁴. Nieprzewidywalność, okrucieństwo oraz spektakularność, które są pożądane przez terrorystów, zdają się być w zasięgu właśnie poprzez wykorzystanie podczas ataku środków masowego rażenia. Tak bezcenna współcześnie informacja w połączeniu z osiągnięciami technologii umożliwi terrorystom dokonanie precyzyjnego bioataku na dowolnie wybrany obiekt⁴⁵. Możliwość użycia mikroorganizmów w zamachu terrorystycznym deklarowały następujące ugrupowania⁴⁶:

- Al-Kaida;
- baskijska ETA;
- Palestyński Dżihad;
- radykałowie z LFWP;
- Hamas (Islamski Ruch Oporu);
- Palestyński Front Wyzwolenia;
- Fatah (organizacja Abu Nidala);
- prawicowe bojówki z Kolumbii;
- Aum Shinrikyo (japońska sekta);
- Hezbollah (libańska Partia Boga);
- grupa Abu Sajjafa (ugrupowanie z Filipin);
- MRTA (Ruch Rewolucyjny im. Tupaca Amaru);
- Zbrojne Grupy Islamskie (kaci z Algierii, GIA);
- FARC-EP (Rewolucyjne Siły Zbrojne Kolumbii);
- Tamilskie Tygrysy (Tygrysy Wyzwolenia Tamilskiego Ilamu, LTTE).

Wyżej wymienione organizacje deklarowały posiadanie/możliwość posiadania poniżej wymienionych patogenów⁴⁷:

- wąglik;
- Marburg;
- laseczki botuliny;
- pałeczka tularemii;

- przecinkowiec cholery;
- wirus ospy prawdziwej;
- pałeczki dżumy płucnej;
- filowirusy (m.in. Ebola, Marburg);
- arenawirusy (gorączki krwotoczne).

Członkowie organizacji o charakterze terrorystycznym mogą wejść w posiadanie patogenów pozwalających im na przeprowadzenie bioataku poprzez⁴⁸:

- wyizolowanie i hodowlę potrzebnych patogenów ze źródeł naturalnych;
- zakupienie środków biologicznych w jednej z funkcjonujących składnic zarasków;
- kradzież ze szpitala, ośrodka badawczego, laboratorium publicznej służby zdrowia;
- zdobycie środków biologicznych od państwa rozbójniczego, będącego w rozkładzie, kruchego, od rządowego naukowca bądź też od sponsora państwowego.

Jak słusznie wskazują K. Langbein, Ch. Skalnik i I. Smolek, „nie ma żadnej innej formy prowadzenia wojny z lepiej wyszkolonym i uzbrojonym przeciwnikiem, która mogłaby zadziałać tak skutecznie, ani żadnej broni, która byłaby tak łatwa do ukrycia, tania do wytworzenia i która przy stosunkowo niewielkim nakładzie środków mogłaby spowodować tak wielkie masowe straty w ludziach, jak broń biologiczna⁴⁹”.

Wykorzystanie czynnika biologicznego przeciwko ludności miałyby szczególnie drastyczne skutki, gdyby terroryści wykorzystali mikroorganizmy przenoszone z jednego człowieka na drugiego. Tego rodzaju zamach doprowadziłby do niewyobrażalnych konsekwencji, które wzmocniłyby fakt, iż mimo świadomości zagrożenia niewiele państw, miast, wsi jest stosownie przygotowanych na epidemię. K. Alibek oznajmił, że „tak z pewnością będzie wyglądała wojna w XXI wieku⁵⁰”.

W obliczu wydarzeń z pamiętnego 11 września 2001 roku, potwierdzających bezwzględność oraz ekstremalność globalnego terroryzmu, wielkim wyzwaniem jawi się zapewnienie ochrony żywności przed możliwościami użycia jej jako transmitera broni biologicznej. Żywność stanowi stosunkowo łatwy cel o znacznym polu rażenia, przy czym sam łańcuch pokarmowy może również stać

⁴³ P. Williams, *Strategia dla Nowego Świata: zwalczanie terroryzmu i transnarodowej przestępczości zorganizowanej* [w:] J. Baylis, J. Wirtz, C.S. Gray, E. Cohen (red.), *Strategia we współczesnym świecie. Wprowadzenie do studiów strategicznych*, UJ, Kraków 2009, ISBN 978-83-233-2619-9, s. 209.

⁴⁴ *Epidemiologia działań wojennych i katastrof*, red. K. Chomiczewski, W. Gall, J. Grzybowski, Alfa Medica, Bielsko-Biała 2001, ISBN 83-88778-02-1, s. 19.

⁴⁵ K. Liedel, P. Piasecka, *Jak przetrwać w dobie zagrożeń...*, dz. cyt., s. 28.

⁴⁶ D. Kozicka, *Śmierć sterowana*, „Głos Pomorza”, 28–30 listopada 2003 roku, s. 7.

⁴⁷ Tamże.

⁴⁸ Y. Alexander, M. Hoenig, *Superterroryzm...*, dz. cyt., s. 25.

⁴⁹ K. Langbein, Ch. Skalnik, I. Smolek, *Bioterroryzm*, dz. cyt., s. 9–10.

⁵⁰ K. Alibek, S. Handelman, *Biohazard*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2000, ISBN 83-7255-677-6, s. 10.

się celem ataku bioterrorystycznego⁵¹. Celem zapewnienia bezpieczeństwa żywności, należy chronić ją przed zagrożeniami i zanieczyszczeniami, które mogą pojawić się na każdym szczeblu – od wytwarzania, przez przechowywanie, po dystrybucję⁵². Celowe zakażenie bądź zanieczyszczenie żywności może przebiegać kilkoma drogami⁵³:

- rozprzestrzenienie patogenów niszczących plony⁵⁴;
- bezpośrednie skażenie określonego środka spożywczego;
- wykorzystanie patogenów powodujących choroby zwierząt (np. pryszczycę, ptasią grypę).

Celem podejmowanych przez terrorystów działań może być chociażby:

- wywołanie paniki społecznej;
- wywołanie epidemii, która przyniesie wysoką śmiertelność;
- spowodowanie paraliżu ekonomicznego danego regionu lub kraju;
- wywołanie epidemii chorób, które pomimo niewielkiego odsetka śmiertelności doprowadzą do znacznych strat ekonomicznych i społecznych.

Niemniej jednak problem stanowi znaczna trudność z wytworzeniem iście śmiertelnościowego szczepu danego zarazka w ilościach, które pozwoliłyby wywołać zachorowania na skalę masową.

Zagrożenie bioterroryzmem jest nierzadko postrzegane jako wyolbrzymiane. Czy słusznie? Kiedy po ataku w tokijskim metrze⁵⁵ policja przeszukała laboratoria sekty Aum⁵⁶, ujawniono tam ilość

sarinu, która mogłaby uśmiercić 4,2 mln osób⁵⁷. Było to w roku 1995. Kolejne 20 lat przyniosło tak wielką rewolucję informatyczną, że dostęp do informacji naukowej i technologicznej umożliwia produkcję broni biologicznej wraz ze szczegółową instrukcją przejrzystą niczym kulinarny przepis. Przywołani już eksperci WHO nie wykluczają, iż przedstawiciele organizacji terrorystycznej Al-Kaida dysponują bakteriami i wirusami, jak np. zarodniki laseczki wąglika, laseczki *C. botulinum*, wirusy ospy prawdziwej. Wyprodukowane przez naukowców byłego Związku Radzieckiego ogromne ilości laseczek wąglika zostały przetransportowane do Czeczenii oraz Korei Północnej, a byli agenci KGB sprzedali próbki laseczek Irakowi, skąd wirus trafił w ręce organizacji terrorystycznej Al-Kaida⁵⁸. Prokurator Generalny USA potwierdził, że w rzeczach należących do jednego z porwaczy samolotów, które pamiętnego 11 września 2001 roku uderzyły w WTC, służby ujawniły instrukcje rozsiewania środków biologicznych przy użyciu samolotów rolniczych⁵⁹.

W obliczu współczesnej skali napięć, zwłaszcza na linii Europa Zachodnia–kraje arabskie, prawdopodobieństwo zaistnienia ataku bioterrorystycznego utrzymuje tendencję wzrostową. Współczesny terroryzm międzynarodowy niesie zagrożenie dla porządku społecznego, stosunków międzynarodowych, a przy zastosowaniu środków masowej zagłady – nawet dla ludzkiego istnienia⁶⁰. Broń biologiczna może być wykorzystana nie tylko przez duże organizacje terrorystyczne, ale także przez jednostki, które nie akceptują obecnego ładu światowego. Terroryzm jako narzędzie „zyskał zdolność dostosowywania się do zmieniających się warunków, potrzeb, a także odmienności kulturowych osób i organizacji, które się nim posługują”⁶¹. Kraje europejskie coraz częściej występują w roli ofiar zamachów dokonywanych przez radykalnych islamistów przybywających z różnych stron świata.

⁵¹ J. Bertrand, *Terroryzm żywnościowy*, „Wojskowa Farmacja i Medycyna”, Nr 1/2008, s. 53–56 oraz J. Bertrand, *Bioterroryzm żywnościowy – realne zagrożenie użycia patogenów biologicznych w działaniach terrorystycznych*, „Lekarz Wojskowy”, Nr 83(1)2007, s. 33–35.

⁵² *Logistyka w bezpieczeństwie kraju*, red. M. Kwiatkowski, SGSP, Warszawa 2013, ISBN 978-83-88446-31-3, s. 288.

⁵³ *Wojewódzki Plan Działania na Wypadek Wystąpienia Epidemii*, Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki w Szczecinie, Szczecin 2012, s. 22.

⁵⁴ Niektóre rodzaje broni B cechuje zdolność do swobodnego przemieszczania się w powietrzu, co w dużym stopniu ułatwia jej proliferację.

⁵⁵ W marcu 1995 roku mała grupa członków japońskiej sekty religijnej Aum Shinrikyo (Najwyższa Prawda) dokonała w tokijskim metrze głośnego zamachu przy pomocy sarinu. Śmierć poniosło 12 osób, a blisko 6 tys. odniosło poważne obrażenia z powikłaniami na długie lata

⁵⁶ Aktualna nazwa to Aleph. Japońska sekta religijna została założona w 1987 roku. Zamach w tokijskim metrze pozostaje jej największym „osiągnięciem”. Sekta Aum zbroiła się w ogrom środków biologicznych i chemicznych, co więcej, wykazywała aspiracje – na szczęście niezaspokojone – dotyczące posiadania i użycia broni jądrowej.

⁵⁷ Szerz.: A. Pollack, *Japanese Police Say They Found Germ-War Material at Cult Side*, „New York Times”, 29.03.1995.

⁵⁸ P.L. Williams, *Al-Kaida, bractwo terroru*, Studio EMKA, Warszawa 2002, ISBN 83-88931-15-6, s. 188–189.

⁵⁹ K. Chomiczewski, *Zagrożenia terrorystyczne...*, dz. cyt., s. 54.

⁶⁰ K. Liedel, P. Piasecka, *Jak przetrwać w dobie zagrożeń...*, dz. cyt., s. 8.

⁶¹ Tamże, s. 9.

Podsumowanie i wnioski

Jako że terroryzm stanowi aktualnie jedno z najistotniejszych zagrożeń dla swobodnego rozwoju ludzi, państw, wreszcie – świata, warto dyskutować o wszelkich jego formach, aktualnym stopniu zagrożenia i obronie przed potencjalnymi zamachami. Celem autora niniejszego artykułu było przybliżenie istoty broni biologicznej oraz zjawiska bioterroryzmu. Ze względu na możliwość spowodowania masowych strat (osobowych i materialnych) na znacznym obszarze, broń biologiczną można traktować w kategorii broni strategicznej.

Czy dziś istnieje zagrożenie bronią biologiczną? Potencjalna możliwość użycia mikroorganizmów chorobotwórczych jako środka bojowego stanowi realne zagrożenie współczesnego pola walki (również działań o charakterze terrorystycznym). Mikroorganizmy chorobotwórcze od dawna były stosowane w czasie wojen jako jeden ze środków do wyeliminowania siły żywej przeciwnika. Choroby zakaźne (również te pojawiające się naturalnie) dziesiątkowały wojska i powodowały niejednokrotnie znacznie większe straty niż same działania bojowe. O potencjalnej możliwości zastosowania mikroorganizmów chorobotwórczych w charakterze broni biologicznej decyduje przede wszystkim łatwość ich produkcji, niska cena wytwarzania, możliwość użycia w działaniach dywersyjnych i sabotażowych oraz znaczne trudności w wykryciu i udowodnieniu takiego przypadku (użycie określonych mikroorganizmów chorobotwórczych na terenach, gdzie choroba kiedykolwiek występowała naturalnie, praktycznie uniemożliwia udowodnienie użycia broni biologicznej). Tego typu epidemia niesie zagrożenie zdrowia i życia na skalę międzynarodową. Warto zatem traktować zagrożenie bronią biologiczną jako wciąż aktualne i zachować czujność na wypadek jej użycia. Łatwy dostęp oraz prostota w użyciu „niewidzialnych zabójców” implikuje konieczność ochrony przed atakiem o charakterze bioterrorystycznym.

Współcześnie istotne zadania władz narodowych oraz organizacji międzynarodowych oscylują wokół tworzenia bezpieczeństwa i unikania zagrożeń, co wiąże się z podejmowaniem działań na rzecz ochrony i obrony narodowej⁶². Broń B

jest postrzegana jako jedno z czołowych zagrożeń zarówno dla sił zbrojnych, jak i dla ludności cywilnej. Ma to istotne znaczenie z punktu widzenia ochrony ludności cywilnej. W celu zabezpieczenia przed działaniem broni biologicznej, podobnie jak w przypadku broni chemicznej, należy stosować indywidualne środki ochrony dróg oddechowych i skóry, hermetyczne ukrycia przed skażeniami, zabiegi sanitarne oraz szczególnie zasady higieny osobistej⁶³. Z uwagi na powyższe niezwykle istotne jawi się adekwatne przeszkolenie oraz wyposażenie stosownych podmiotów. Warto przy tym doskonalić pionierzy pracownicze związane z monitorowaniem, analizą oraz prognozowaniem zagrożeń. Dbałość o bezpieczeństwo w tym względzie winno stanowić priorytet każdego państwa; jest to praca żmudna, aczkolwiek liczy się, by „trzymać rękę na pulsie” i wdrażać wszelkie innowacyjne projekty, które w zamyśle mają wzmocnienie ochrony przed „niewidzialnym zabójcą”.

Zapobieganie zagrożeniom bronią masowego rażenia (w tym również bronią biologiczną) jest jednym z głównych zadań bezpieczeństwa narodowego. Odbywa się to poprzez:

- kontrolę proliferacji (uprzedzające wzbranianie rozprzestrzeniania broni masowego rażenia);
- nieproliferyację (kontrola dostępu do broni masowego rażenia: materiałów, technologii, ekspertów itp.);
- efektywne opanowywanie i minimalizowanie skutków użycia tego rodzaju broni.

Zakaz wykorzystania CBRN jako broni, która niesie bezcelową zagładę i przeszywający ludzkość ból, wynika ze zwyczajowych zasad prawa wojny oraz z umów międzynarodowych. Podejmowane są prace dotyczące uregulowań problemu użycia na drodze rokowań ukierunkowanych na ich rozwiązanie. Wprowadzane ograniczenia dotyczą bezpośrednio sił zbrojnych i zbrojeń, ich parametrów ilościowych i jakościowych oraz rozmieszczenia i zachowania się.

Najważniejszym dokumentem z zakresu prawa międzynarodowego dotyczącym nieproliferyacji broni biologicznej pozostaje *Konwencja o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia zapasów broni bakteriologicznej (biologicznej) i toksycznej oraz o ich zniszczeniu*, tzw. Kon-

⁶² B. Michailiuk, *Broń biologiczna jako zagrożenie...*, dz. cyt., s. 280.

⁶³ Tamże.

wencja o zakazie broni biologicznej i toksynowej (BTWC)⁶⁴.

Kwestia wykorzystania różnego rodzaju środków biologicznych w celu zamierzonego rozposzechnienia chorób infekcyjnych ludzi, zwierząt i roślin jest powszechnie bardziej potępiana przez społeczność międzynarodową niż użycie środków broni chemicznej.

Bibliografia

- AAP-6(2013), *Słownik terminów i definicji NATO zawierający wojskowe terminy i ich definicje stosowane w NATO*.
- Alexander Y., Hoenig M., *Superterrorizm biologiczny, chemiczny i nuklearny*, Bellona, Warszawa 2001, ISBN 83-11-09448-9.
- Alibek K., Handelman S., *Biohazard*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2000, ISBN 83-7255-677-6.
- Baylis J., Wirtz J., Gray C.S., Cohen E. (red.), *Strategia we współczesnym świecie. Wprowadzenie do studiów strategicznych*, UJ, Kraków 2009, ISBN 978-83-233-2619-9.
- Bertrandt J., *Bioterrorizm żywnościowy – realne zagrożenie użycia patogenów biologicznych w działaniach terrorystycznych*, „Lekarz Wojskowy”, Nr 83(1)2007, s. 33–35.
- Bertrandt J., *Terrorizm żywnościowy*, „Wojskowa Farmacja i Medycyna”, Nr 1/2008, s. 53–56.
- Bolechów B., *Terrorizm – aktorzy, statysci, widownie*, PWN, Warszawa 2010, ISBN 978-83-01-16117-0.
- Chocha B., *Obrona terytorium kraju*, wyd. 2, MON, Warszawa 1974.
- Chomiczewski K., Gall W., Grzybowski J. (red.), *Epidemiologia działań wojennych i katastrof*, Alfa Medica, Bielsko-Biała 2001, ISBN 83-88778-02-1.
- Chomiczewski K., Kocik J., Szkoda M.T., *Bioterrorizm. Zasady postępowania lekarskiego*, PZWL, Warszawa 2002, ISBN 83-200-2684-9.
- Konwencja o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia zapasów broni bakteriologicznej (biologicznej) i toksycznej oraz o ich zniszczeniu, tzw. Konwencja o zakazie broni biologicznej i toksynowej (BTWC) z dnia 10 kwietnia 1972 r.*
- Instrukcja o zabezpieczeniu sanitarnohigienicznym i przeciwepidemicznym wojska w czasie pokoju, kryzysu i wojny*, załącznik do Decyzji Nr 53/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 5 marca 2013 r. w sprawie wprowadzenia do użytku „Instrukcji...”.
- Kozicka D., *Śmierć sterowana*, „Głos Pomorza”, 28–30 listopada 2003.
- Koziej S., *Identyfikacja zagrożeń globalnych dla bezpieczeństwa międzynarodowego*, Przyszłość. Świat – Europa – Polska, Nr 2, PAN, Warszawa 2012.

- Langbein K., Skalnik Ch., Smolek I., *Bioterroryzm*, MUZA SA, Warszawa 2003, ISBN 83-7319-362-6.
- Leksykon Wiedzy Wojskowej*, MON, Warszawa 1979.
- Liedel K., Piasecka P., *Jak przetrwać w dobie zagrożeń terrorystycznych? Elementy edukacji antyterrorystycznej*, TRIO, Warszawa 2008, ISBN 978-83-7436-151-4.
- Logistyka w bezpieczeństwie kraju*, red. M. Kwiatkowski, SGSP, Warszawa 2013, ISBN 978-83-88446-31-3.
- Michailiuk B., *Broń biologiczna*, AON, Warszawa 2004.
- Michailiuk B., *Broń biologiczna jako zagrożenie bezpieczeństwa państwa*, AON, Warszawa 2015, ISBN 978-83-7523-471-8.
- Michailiuk B., *Terroryzm bronią masowego rażenia jako zagrożenie bezpieczeństwa* [w:] Żuber M. (red.), *Katastrofy naturalne i cywilizacyjne. Zagrożenia i wyzwania dla bezpieczeństwa*, tom 2, WSOWL, Wrocław 2009, ISBN 978-83-87384-27-2, s. 55–70.
- Michailiuk B., Malicki B., *Broń biologiczna – wybrane problemy*, Zeszyty Naukowe AON 2003, Nr Specjalny 1A „Terroryzm a broń masowego rażenia: diagnozy, poglądy, wnioski”, Nr 1(50), s. 137–141.
- North Atlantic Treaty Organization NATO Handbook on the medical aspects of NBC defensive operation*, cz. 2 „Biological”, NATOAMedP-6(B) Anonymous, 1996.
- Pięta J., *Broń Masowego Rażenia – Temat 3. Broń Biologiczna*, WSBIO, Warszawa 2006.
- Plusa T., Jahnz-Różyk K., *Broń biologiczna: zagrożenie i przeciwdziałanie*, Medpress, Warszawa 2002, ISBN 83-916116-1-2.
- Pollack A., *Japanese Police Say They Found Germ-War Material at Cult Site*, „New York Times”, 29 marca 1995 r.
- Rutkowska-Płachcińska A., *Dżuma w Europie Zachodniej w XIV w. Straty demograficzne i skutki psychiczne*, „Przegląd Historyczny” Nr 69/1/1978, s. 75–102.
- Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*. Red. nauk. Kaczmarek J., Łepkowski W., Zdrodowski B., AON, Warszawa 2008.
- Raport końcowy z konferencji „Przeciwdziałanie skutkom użycia broni biologicznej na terytorium RP”, BBN, Warszawa 2002.
- The World Health Report 1998. Life in the 21st Century. A vision for all*, WHO, Geneva 1998.
- Williams P.L., *Al-Kaida, bractwo terroru*, Studio EMKA, Warszawa 2002, ISBN 83-88931-15-6.
- Wojewódzki Plan Działania na Wypadek Wystąpienia Epidemii*, Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki w Szczecinie, Szczecin 2012.
- Żółtowski Z., *Broń i wojna biologiczna w świetle zachodniej doktryny wojny totalnej*, MON, Warszawa 1969.

⁶⁴ Rozmowy, w których uczestniczyły 93 państwa, były prowadzone już od 1968 roku. Uzgodniony akt prawny został podpisany 10 kwietnia 1972 roku, po czym – 26 marca 1975 roku – wszedł w życie.

Żuber M., *Groźba użycia broni masowego rażenia w atakach terrorystycznych* [w:] Żuber M. (red.), *Katastrofy naturalne i cywilizacyjne. Zagrożenia i reagowanie kryzysowe*, WSOWL, Wrocław 2006, ISBN 83-87384-86-0, s. 131–142.

Źródła internetowe:

Encyklopedia Multimedialna PWN, hasło: „broń biologiczna”, dostęp internetowy: <http://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/bro%C5%84-biologiczna.html> (18.02.2015 r.).

Tylak T., *Bioterroryzm*, e-terroryzm.pl, Internetowy Biuletyn Studiów nad Terroryzmem i kwartalnika e-Studia nad Bezpieczeństwem i Terroryzmem, Nr 2/2012, p. 8, dostęp internetowy: <http://e-terroryzm.pl/archiwum/> (18.12.2013 r.).

Wawrzyniak W., Jaśkowski J., *Terroryzm – broń biologiczna – ochrona środowiska*, dostęp internetowy: http://www.prisonplanet.pl/nauka_i_tehnologia/terroryzm_bro,p1954306454 (18.12.2013 r.).