

PERSPEKTYWA UŻYCIA CZYNNIKÓW
BIOLOGICZNYCH W ATAKACH
TERRORYSTYCZNYCH.
HISTORIA I AKTUALNE ZAGROŻENIA
W POLSCE I NA ŚWIECIE

THE PERSPECTIVE OF USING BIOLOGICAL
AGENTS IN TERRORIST ATTACKS:
HISTORY AND THE CONTEMPORARY
THREATS IN POLAND AND IN THE WORLD

Bartosz RAŻNY*

ABSTRACT

The aim of the article is to present the phenomenon of bioterrorism and related threats in a global and national (Polish) perspective. Experiences with using biological weapons, international conventions and disarmament processes induced the prohibition of this kind of weapons in majority of countries. However, low production costs, facility of transfer and large range of biological weapons may be appealing to potential terrorists and extremist groups. The author analyses contemporary threats and problems connected with possibility of using biological weapons by unauthorized persons. He discusses the historical overview of biological agents, the response system for the threats they cause, Polish and global legal regulations, as well as selected

* Mgr Bartosz Rażny, Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego „Apeiron” w Krakowie; correspondence adres: Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego „Apeiron”, ul. Krupnicza 3, 31-123 Kraków, Poland

cases of attacks. It leads to the conclusion that continuous improvement of laws concerning biological agents is needed, as well as the preparation of military and civil structures for a potential attack and related crisis and military operations.

KEYWORDS

biological weapons, bioterrorism, security, terrorism, threats

ABSTRAKT

Celem artykułu jest przybliżenie zjawiska bioterroryzmu i związanych z nim zagrożeń w perspektywie globalnej oraz krajowej (polskiej). Doświadczenia związane z użyciem czynników biologicznych oraz międzynarodowe konwencje i procesy rozbrojeniowe spowodowały, że ten typ broni pozostaje zakazany w większości krajów. Wykorzystywanie broni biologicznej z uwagi na niskie koszty jej produkcji, łatwość przenoszenia i duży zasięg może być jednak atrakcyjne dla potencjalnych terrorystów czy grup ekstremistycznych. Autor dokonuje analizy współczesnych zagrożeń i problemów wynikających z groźby użycia czynników biologicznych przez niepowołane osoby, przybliżając rys historyczny tego rodzaju broni, system reagowania na związane z nią zagrożenia, regulacje prawne obowiązujące w Polsce i na świecie oraz wybrane przypadki ataków. Pozwala to na wyciągnięcie wniosku o konieczności nieustannego doskonalenia obostrzeń prawnych dotyczących czynników biologicznych oraz przygotowywania struktur zarówno militarnych, jak i cywilnych na ewentualny atak i związane z nim działania kryzysowe i militarne.

SŁOWA KLUCZOWE

broń biologiczna, bioterroryzm, bezpieczeństwo, terroryzm, zagrożenia

WPROWADZENIE

Broń biologiczna pozostaje jednym z najbardziej przerażających narzędzi walki stworzonych przez człowieka. Mimo że jej użycie jest powszechnie potępiane, nie można wykluczyć, że zostanie wykorzystana jako środek rażenia podczas obecnych i przyszłych konfliktów. Realne możliwości jej wykorzystania w atakach terrorystycznych skłaniają autora do pochylenia się nad kwestią zagrożenia użyciem czynników biologicznych w Polsce i na świecie. W artykule opisano historię broni biologicznej, międzynarodowe mechanizmy rozprzestrzeniania tego rodzaju środków, regulacje

prawne z tym związane, sposoby zapobiegania tego typu atakom oraz współczesne wyzwania, jakie niesie zagrożenie bioterroryzmem.

BROŃ BIOLOGICZNA I BIOTERRORYZM – RYS HISTORYCZNY

Fachowa literatura oferuje wiele definicji broni biologicznej. W syntetycznym ujęciu broń biologiczna (broń bakteriologiczna, broń B) jest rodzajem broni masowego rażenia, której ładunkiem rażącym są różnego rodzaju drobnoustroje chorobotwórcze (w tym wirusy, bakterie, pierwotniaki czy riketsje) oraz ich toksyny odpowiedzialne za epidemie chorób wśród ludzi i w ich otoczeniu¹. Broń biologiczna stanowi zatem środek masowego zakażenia ludzi, zwierząt, wody i pożywienia drobnoustrojami chorobotwórczymi oraz toksynami, które wytwarzane są przez bakterie i wirusy². Źródła historyczne podają, że broń biologiczna była stosowana już w starożytności, trudno jednak jednoznacznie wskazać, kiedy została użyta po raz pierwszy. Intencjonalne, choć zapewne w dużym stopniu mające charakter intuicyjny, niepoparte jeszcze wiedzą naukową, wykorzystanie czynników biologicznych w konfliktach zbrojnych ma długą historię. Taki charakter miało na przykład stosowanie naturalnych toksyn przez Scytów w postaci zatruwania strzał, pokarmów i źródeł wody³. Opisywane są też przypadki porzucania zwłok zmarłych na choroby zakaźne lub truchła padłych zwierząt w okolicach ujęć wody w nadziei, że zaraza zdziesiątkuje wroga. Asyryjczycy już w VI wieku p.n.e. użyli trujących grzybów buławinki czerwonej (*Claviceps purpurea*), by zatruć studnie nieprzyjaciół⁴. Taktykę taką miał też stosować Aleksander Macedoński.

Także w okresie średniowiecza sięgano po tego typu środki. Do historii przeszło oblężenie przez Tatarów krymskiej twierdzy Kaffa w 1346 roku, na której teren katapultowano szczątki zmarłych na dżumę ludzi i zwierząt. Opanowana przez zarazę twierdza skapitulowała. Efektem ubocznym

¹ B. Michaliuk, *Broń biologiczna i bioterroryzm*, „Zeszyty Naukowe AON” 2016, nr 102(1), s. 17.

² B. Michaliuk, B. Malicki, *Broń biologiczna – wybrane problemy*, „Zeszyty Naukowe AON” 2003, Nr Specjalny 1A „Terroryzm a broń masowego rażenia: diagnozy, poglądy, wnioski”, Nr 1(50), s. 137.

³ A. Michalski, A. Mełgieś, M. Bartoszcze, *Terroryzm z wykorzystaniem czynników biologicznych – historia, aktualne problemy i perspektywiczne zagrożenia*, [w:] *Wybrane aspekty bezpieczeństwa narodowego*, G. Skrobotowicz, K. Maciąg (red.), Lublin 2016, s. 72.

⁴ M. Stępień, M. Tołwiński, *Efektywność międzynarodowych reżimów nieprolifracji broni biologicznej i chemicznej*, „Polityka i Społeczeństwo” 2015, nr 4(13), s. 115.

było nieświadome przeniesienie choroby do portów europejskich przez wycofujących się pokonanych Genuńczyków⁵. W 1495 roku Hiszpanie użyli krwi chorych na trąd do zatruwania wina dostarczanego wojskom francuskim⁶.

Podczas podboju Ameryki Północnej kolonizatorzy przenieśli ze sobą ospę naturalną, niewystępującą dotychczas na kontynencie amerykańskim. Rdzenną ludność indiańską zarażano poprzez przekazywanie jej w rzekomym darze skażonych przedmiotów, np. koców⁷.

Do XIX wieku stosowanie broni biologicznej miało charakter okazjonalnego użycia prymitywnej metody zarażania przeciwnika naturalnie występującą w tym czasie chorobą⁸. Prawdziwym przełomem okazały się narodziny współczesnej mikrobiologii, odkrycie bakterii i drobnoustrojów oraz ich właściwości. Zaangażowanie potencjału zdobyczy nauki wyniosło użycie broni biologicznej na wyższy poziom. Zapewne podczas prezentacji odkryć Ludwika Pasteura i Roberta Kocha nikt nie przypuszczał, jak złowrogie może być ich wykorzystanie. Badania prowadzone w celach *stricte* pokojowych, ukierunkowane na zwalczanie epidemii, w XX wieku posłużyły bowiem do udoskonalenia metod zabijania⁹.

W czasie I wojny światowej Niemcy intensywnie pracowali nad bronią biologiczną, udoskonalając metody prowadzenia działań wojennych z jej użyciem i tworząc założenia taktyczne różnych form ataku biologicznego. Już w 1915 roku kilkakrotnie zastosowali spreparowane w laboratoriach mikroorganizmy do wywołania chorób zwierząt. Dużym sukcesem zakończyła się niemiecka akcja dywersyjna, podczas której zakażono nosacizną prawie 5 tys. mułów przeznaczonych dla wojsk sojusznicych. Innym przykładem była akcja Luftwaffe nad miastami rumuńskimi, kiedy to zrzucano skażone bakteriami chorobotwórczymi owoce, czekoladę i zabawki. Tego rodzaju broń interesowała również Stany Zjednoczone, które w 1918 roku

⁵ M. Binczycka-Anholcer, A. Imiołek, *Bioterroryzm jako jedna z form współczesnego terroryzmu*, „Hygeia Public Health” 2011, nr 46(3), s. 329.

⁶ M. Prusakowski, *Bioterror – jak nie dać się zabić*, Gdańsk 2001, s. 17.

⁷ R.L. Frerichs, R.M. Salerno, K.M. Vogel, N.B. Barnett, J. Gaudioso, L.T. Hickok, D. Estes, D.F. Jung, *Historical Precedence and Technical Requirements of Biological Weapons Use: A Threat Assessment*, Albuquerque 2004.

⁸ M. Binczycka-Anholcer, A. Imiołek, *Bioterroryzm...*, op. cit., s. 329.

⁹ K. Langbein, C. Skalnik, I. Smolek, *Bioterroryzm*, Warszawa 2003, s. 62.

rozpoczęły badania nad możliwością użycia rycyny do ataków biologicznych¹⁰.

Trauma i hekatomba I wojny światowej bynajmniej nie przerwały prac nad rozwojem broni biologicznej, wręcz przeciwnie – w okresie międzywojennym badania nad nowymi rodzajami broni rozwijały się dynamicznie, m.in. w Wielkiej Brytanii, Związku Radzieckim, Stanach Zjednoczonych, a także we Francji i Kanadzie¹¹. Studia prowadzono nawet w Polsce. Źródła mówią o zainteresowaniu tego typu środkami przez Oddział II Sztabu Głównego Wojska Polskiego¹². Bardzo rozwinięte prace na dużą skalę prowadził ZSRR na Wyspach Sołowieckich i na obszarach dzisiejszego Kazachstanu i Uzbekistanu. Badania skupiły się nad możliwością użycia toksyny botulinowej i bakterii *Bacillus anthracis*, *Mycobacterium tuberculosis* i *Yersinia pestis*. Prace te zostały jednak zahamowane w wyniku wielkiej czystki, gdyż fala stalinowskich represji dotknęła również środowisko naukowców¹³.

Szczególnie rozwinięte badania prowadziła mająca mocarstwowe zapędy Japonia, która utworzyła wyspecjalizowaną jednostkę 731, oficjalnie zajmującą się uzdatnianiem wody, w rzeczywistości jednak pracującą nad bronią biologiczną. Wykorzystanie tej broni miało ułatwić Japończykom ekspansję terytorialną. Próbą bojową była wojna z Chinami w Mandżurii. Wątpliwe moralne eksperymenty ze szczepami wągliku, dżumy, czerwonki i cholery przeprowadzano w warunkach polowych na jeńcach chińskich, a także ludności cywilnej. Zaprojektowano i wytworzono specjalną ceramiczną wąglikową bombę odłamkową, w którą wyposażono także samoloty przystosowane do rozprzestrzeniania broni biologicznej¹⁴.

Rozwój sytuacji międzynarodowej w latach 30., a wreszcie wybuch II wojny światowej zdynamizowały prace prowadzone nad bronią biologiczną we wszystkich mocarstwach zaangażowanych w konflikt. Podczas

¹⁰ A. Woźniak-Kosek, R. Skrzypczyński, *Broń biologiczna od starożytności po czasy współczesne*, „Skalpel” 2016, nr 5 (wrzesień–październik), <http://www.oil.org.pl/xml/oil/oil72/gazeta/numery/n2016/n201605/n20160504> (dostęp: 9.12.2019).

¹¹ L. Frerichs, R.M. Salerno, K.M. Vogel, N.B. Barnett, J. Gaudio, L.T. Hickok, D. Estes, D.F. Jung, *Historical...*, op. cit., s. 17–18.

¹² Por. A. Krajewski, *Kanapka ze śmiercią*, [w:] *Słynne śledztwa* (oprac. zbiorowe), Warszawa 2011, s. 29–46.

¹³ A. Michalski, A. Mełgieś, M. Bartoszcze, *Terroryzm...*, op. cit., s. 72.

¹⁴ Por. J. Kocik, M. Niemcewicz, A. Bielecka-Oder, *Bioterroryzm*, [w:] P.B. Heczko, M. Wróblewska, A. Pietrzyk, *Mikrobiologia lekarska*, Warszawa 2014, s. 652–656.

II wojny światowej żadna ze stron nie odważyła się jednak oficjalnie zastosować czynników biologicznych, zapewne w obawie przed odwetem drugiej strony.

Po wojnie zwycięskie mocarstwa nie zarzuciły badań, a nawet przejęły badaczy i dorobek naukowy swoich przeciwników. W 1946 roku dzięki ujawnieniu efektów badań nad bronią biologiczną zwycięskim Stanom Zjednoczonym Shiro Ishii, szef japońskiego zbrodniczego programu badawczego, ocalił swoje życie. Sowieccy badacze skorzystali zaś z wiedzy niemieckich naukowców, którzy znaleźli się w niewoli, a także z japońskich materiałów przechwyconych po zajęciu Mandżurii.

Zimnowojenny wyścig zbrojeń doprowadził do stworzenia potężnych ośrodków badawczych i arsenałów po obu stronach żelaznej kurtyny¹⁵. Żadna ze stron nie ufała drugiej, dlatego też ZSRR i Stany Zjednoczone, oskarżając się nawzajem, jednocześnie usprawiedliwiały rozwój swoich programów badawczych ciągłym zagrożeniem z drugiej strony¹⁶. Skalę zjawiska może ilustrować sowiecki Biopreparat – gigantyczna sieć kilkunastu ośrodków badawczych, skupiających blisko 30 tys. specjalistów badających oraz produkujących różne rodzaje broni biologicznej. Sam Instytut Naukowo-Techniczny Mikrobiologii w Stepnogorsku produkował ok. 300 ton przetrwalników laseczki wąglika rocznie¹⁷. Oficjalnie Biopreparat zajmował się badaniami cywilnymi.

Mimo że po podpisaniu Konwencji o broni biologicznej ONZ¹⁸ w 1972 roku państwa sygnatariusze oficjalnie wycofały się z badań i gromadzenia broni biologicznej, nieoficjalnie takie badania trwają nadal, wątpliwe jest także, by zapasy tej śmiertelnej broni zostały całkowicie zlikwidowane. Powstała obawa, że jakaś ich część mogła dostać się w niepowołane ręce, również terrorystów¹⁹. Sprzyjał temu niewątpliwie okres transformacji i rozpad ZSRR.

Należy zauważyć, że użycie czynników biologicznych w działaniach bojowych nie pozostaje jedynie domeną państw. W XX wieku odno-

¹⁵ Szerzej por.: *Deadly Cultures: Biological Weapons Since 1945*, M. Wheelis, L. Rózsa, M. Dando (red.), Cambridge 2006.

¹⁶ M. Binczycka-Anholcer, A. Imiołek, *Bioterroryzm...*, op. cit., s. 329.

¹⁷ A. Michalski, A. Mełgieś, M. Bartoszcze, *Terroryzm...*, op. cit., s. 72.

¹⁸ Konwencja o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia zapasów broni bakteriologicznej (biologicznej) i toksycznej oraz o ich zniszczeniu, sporządzona w Moskwie, Londynie i Waszyngtonie dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dz. U. 1976 nr 1 poz. 1).

¹⁹ A. Woźniak-Kosek, R. Skrzypczyński, *Broń biologiczna...*, op. cit.

towano ataki terrorystyczne z użyciem broni biologicznej przeprowadzone przez grupy ekstremistyczne. Skrajne ugrupowania dostrzegły szansę uzyskania rozgłosu poprzez akty terrorystyczne. Dla przykładu: w 1984 roku w Oregonie (USA) sekta Rajneesh, próbując zakłócić lokalne wybory, użyła bakterii *Salmonella typhimurium* do zakażenia barów sałatkowych, co wywołało poważne zatrucie pokarmowe u 751 osób²⁰. W latach 90. japońska sekta Aum Shinrikyō (Najwyższa Prawda) prowadziła badania nad użyciem węgliku, a w 1995 roku użyła gazu sarin do przeprowadzenia zamachu w tokijskim metrze²¹. W 2001 roku po ataku na World Trade Center w Stanach Zjednoczonych doszło do ataków bioterrorystycznych z wykorzystaniem przesyłek pocztowych zawierających laseczki węgliku. Tzw. listy węglkowe nieznanego sprawcy rozesłali do instytucji rządowych i mediów, w wyniku czego śmierć poniosło 5 osób, a 32 tys. musiało poddać się profilaktycznej terapii ciprofloksacyną²². Ataki te wywołały ogromną panikę i ponownie zwróciły uwagę opinii publicznej na realne zagrożenie użyciem czynników biologicznych.

REGULACJE PRAWNE DOTYCZĄCE UŻYCIA BRONI BIOLOGICZNEJ

Pierwsze międzynarodowe regulacje dotyczące broni biologicznej pojawiły się na początku XX wieku. W IV konwencji haskiej z 1907 roku, dotyczącej praw i zwyczajów wojny lądowej, wskazano, że „strony nie mają nieograniczonego prawa wyboru środków szkodzenia nieprzyjacielowi” (art. 22 aneksu do konwencji – Regulaminu). Ponadto zabrania się tam używać trucizny lub broni zatrutej²³. Wykładnia tych zapisów nie powinna budzić wątpliwości, jednak doświadczenia I wojny światowej ukazały, że takie uregulowania są niewystarczające.

²⁰ A. Michalski, A. Melgieś, M. Bartoszcze, *Terroryzm...*, op. cit., s. 74.

²¹ K. Chomiczewski, *Zagrożenie bioterroryzmem*, „Przegląd Epidemiologiczny” 2003, 57(2), s. 350.

²² K. Czuba, M. Mazurkiewicz, K. Kamiński, F. Rózewski, D. Skrajnowska, A. Tokarz, *Bioterroryzm – zagrożenie, zasady postępowania, regulacje prawne*, „Biuletyn Wydziału Farmaceutycznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego” 2011, nr 2, s. 29.

²³ R. Bierzanek, J. Symonides, *Prawo międzynarodowe publiczne*, wyd. 8, Warszawa 2005, s. 420.

W protokole genewskim z 1925 roku²⁴ rozszerzono listę zakazanych substancji o środki biologiczne. Co ciekawe, jest to zasługa delegacji z Polski, gdyż stało się tak na wniosek gen. Kazimierza Sosnkowskiego, który wezwał, by „w imię cywilizacji nie dopuścić do wykorzystania bakteriologii do celów barbarzyńskich”²⁵. Przed wybuchem II wojny światowej przedmiotowy protokół zdążyło ratyfikować tylko kilka krajów. Wśród państw, które nie podpisały wówczas porozumienia, znalazły się m.in.: Związek Radziecki, Japonia, Wielka Brytania, Stany Zjednoczone oraz Francja²⁶. Pewną ułomnością tego aktu był brak zapisów zakazujących badań nad tego rodzajem broni. Zastrzeżenia niektórych państw budziło też prawo do odwetu w przypadku, gdyby przeciwnik użył tego rodzaju środków²⁷.

W 1969 roku posiadające rozwinięty arsenał zaawansowanej broni biologicznej Stany Zjednoczone wystąpiły z jednostronną, przełomową deklaracją o zniszczeniu posiadanego potencjału militarnego i zakończeniu dalszych badań. Do deklaracji USA dołączyły Wielka Brytania, Kanada oraz Szwecja²⁸. Owocem tej deklaracji była próba normatywnego, ostatecznego i kompleksowego wyłączenia przez ONZ broni biologicznej z użycia i dalszych badań. W 1972 roku weszła w życie wspomniana już Konwencja o broni biologicznej²⁹. Państwa sygnatariusze tego aktu oznajmiły, że są zdecydowane, by całkowicie wyeliminować stosowanie środków biologicznych lub toksyn, a także by nie prowadzić badań nad bronią bakteriologiczną, nie produkować jej ani nie nabywać, gdyż leży to w interesie całej ludzkości. Konwencja ta jako pierwsza zobowiązuje do całkowitego rozbrojenia, w przeciwieństwie do innych umów rozbrojeniowych, które w istocie mają na celu jedynie zahamowanie postępu ilościowego lub jakościowego w zbrojeniach³⁰.

²⁴ Protokół dotyczący zakazu używania na wojnie gazów duszących, trujących lub podobnych oraz środków bakteriologicznych (Dz. U. 1929 nr 28 poz. 278).

²⁵ A. Woźniak-Kosek, R. Skrzypczyński, *Broń biologiczna...*, op. cit.

²⁶ B. Puzanowska, A. Czauż-Andrzejuk, *Bioterroryzm*, „Przegląd Epidemiologiczny” 2001, nr 55(3), s. 379.

²⁷ R.L. Frerichs, R.M. Salerno, K.M. Vogel, N.B. Barnett, J. Gaudioso, L.T. Hickok, D. Estes, D.F. Jung, *Historical...*, op. cit., s. 17.

²⁸ B. Puzanowska, A. Czauż-Andrzejuk, *Bioterroryzm*, op. cit., s. 379.

²⁹ Konwencja o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia zapasów broni bakteriologicznej (biologicznej) i toksycznej oraz o ich zniszczeniu, sporządzona w Moskwie, Londynie i Waszyngtonie dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dz. U. 1976 nr 1 poz. 1).

³⁰ R. Bierzanek, J. Symonides, *Prawo...*, op. cit., s. 422.

Ufność w skuteczność tej regulacji zachwiały jednak przypadki łamania jej postanowień i brak skonkretyzowanych mechanizmów kontrolnych. Najślynniejszym i ewidentnym przykładem nieprzestrzegania konwencji była katastrofa z 1979 roku w Swierdłowsku (dziś Jekaterynburg). W wyniku awarii laboratoryjnej do atmosfery dostały się wówczas laseczki węgla, co spowodowało lokalną epidemię i zgon 64 osób³¹. Władze ZSRR próbowały tuszować prawdziwe przyczyny tragedii, jednak o badaniach prowadzonych nad bronią biologiczną donosili naukowcy, którzy uciekli na Zachód, a w 1992 roku prezydent Borys Jelcyn przyznał, że ZSRR wielokrotnie łamało postanowienia konwencji³².

W 2004 roku ONZ podjęła kolejną próbę ograniczenia proliferacji broni masowego rażenia w obliczu wzrastającego zagrożenia terrorystycznego. W rezolucji Rady Bezpieczeństwa ONZ nr 1540 z 2004 roku podjęto zobowiązania, które mają przeciwdziałać uzyskiwaniu dostępu do takiej broni i powiązanych z nią materiałów przez podmioty niepaństwowe. W akcie tym poruszona została kwestia kontrolowania tzw. materiałów i technologii podwójnego zastosowania (*dual-use materials*), które są używane w celach pokojowych, ale mogłyby być wykorzystywane do wytworzenia broni masowego rażenia. Wskazuje się jednak, że rezolucja opiera się jedynie na deklaracjach państw, a jej uchwalenie, podobnie jak to miało miejsce w przypadku poprzednich aktów, nie pociągnęło za sobą stworzenia skutecznych narzędzi weryfikacji i kontroli³³.

Ciekawym międzynarodowym mechanizmem ukierunkowanym na kontrolowanie przepływu materiałów podwójnego zastosowania jest Grupa Australijska. Ta nieformalna organizacja państw powołana w 1985 roku zajmuje się monitorowaniem transferów substancji i technologii, które mogą być użyte do pozyskiwania broni chemicznej i biologicznej. W chwili obecnej liczy ona 41 członków, w tym Polskę i Komisję Europejską. W ramach opracowanych wspólnie list kontrolnych weryfikacji poddano szereg czynników biologicznych (wirusy, bakterie, grzyby i toksyny) patogennych dla ludzi, zwierząt oraz roślin, kontrolą objęty jest także ich materiał genetyczny. Procedurom nadzoru poddano również niektóre potencjalnie niebezpieczne technologie związane z pracami ba-

³¹ Szerzej por. K. Alibek, S. Handelman, *Biohazard*, Warszawa 2000, s. 63–75.

³² B. Puzanowska, A. Czauż-Andrzejuk, *Bioterroryzm*, op. cit., s. 380.

³³ L. Bakanidze, P. Imnadze, D. Perkins, *Biosafety and biosecurity as essentials pillars of international health security and cross-cutting elements of biological nonproliferation*, „BMC Public Health” 2010, 10, S12, DOI: 10.1186/1471-2458-10-S1-S12.

dawczo-rozwojowymi z dziedziny mikrobiologii oraz dyspersji aerozoli³⁴. Istotną wadą tego przedsięwzięcia jest jego ograniczony zasięg.

Wymienione międzynarodowe inicjatywy opierają się na wzajemnym zaufaniu partnerów. W sytuacji braku sprawnych mechanizmów kontroli podejście takie wydaje się mocno idealistyczne. Nie sposób również oczekiwać, że terroryści będą stosowali się do międzynarodowych konwencji i rezolucji.

EFEKTYWNOŚĆ BRONI BIOLOGICZNEJ I BIOTERRORYZMU

Obserwując historię konfliktów nowożytnych, należy zauważyć, że straty czynnika ludzkiego determinują wynik każdego konfliktu zbrojnego. Trwała lub czasowa eliminacja zasobów ludzkich (zarówno wojskowych, jak i cywilnych) wroga pozwala na uzyskanie nad nim przewagi lub wprost decyduje o zwycięstwie. Decyzja o użyciu przemocy, czy to wobec wrogich sił zbrojnych, czy też społeczeństwa, zawsze pociąga za sobą przyzwolenie na zabijanie, a technologie walki i adaptowane równolegle do ich rozwoju strategię oraz taktyki działania niejednokrotnie pozostają w opozycji do powszechnie przyjętych (bądź jedynie deklarowanych) zasad postępowania³⁵.

Broń biologiczna to broń wyjątkowo niebezpieczna, charakteryzująca się po pierwsze dużą skutecznością, po drugie relatywnie niskim kosztem uzyskania i zastosowania. Dla przykładu, koszt wspomnianego wyżej zamachu z 1984 roku w Oregonie (po użyciu bakterii *Salmonella typhimurium* zachorowało 751 osób) według zeznań jednego ze sprawców wynosił około 100 dolarów³⁶. Zgodnie z szacunkami ekspertów koszt spowodowania strat wśród ludności na obszarze 1 km zamyka się już w kwocie 1 dolara. Dla porównania: koszty dla analogicznego obszaru w przypadku broni chemicznej wynoszą 800 dolarów, a broni tradycyjnej – około 2 tys. dolarów³⁷. Broń biologiczna bywa zresztą określaną jako „broń masowego rażenia biednych” właśnie ze względu na łatwość jej pozyskiwania, ukrycia i przenoszenia³⁸. Do przenoszenia bakteriologicznych czynników rażenia

³⁴ T. Binek, J. Czepiel, *Funkcjonowanie Krajowego Systemu Wykrywania Skazań i Alarmowania w obecnych uwarunkowaniach systemowych w Polsce*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2014, t. 36, nr 4, s. 15–24.

³⁵ A. Pochylska, „Humanizacja wojny”?..., op. cit., s. 8.

³⁶ M. Binczycka-Anholcer, A. Imiołek, *Bioterroryzm...*, op. cit., s. 329.

³⁷ B. Michaliuk, *Broń biologiczna...*, op. cit., s. 21.

³⁸ *Ibidem*, s. 17.

nie są potrzebne wyszukane i zaawansowane środki techniczne, wystarczą tacy naturalni nosiciele jak insekty (wszy, pluskwy, pchły) czy gryzonie (myszy, szczury)³⁹. Skażenie ujęć wody, upraw czy gotowych produktów żywnościowych, a także pozostawienie skażonych przedmiotów w miejscach, gdzie przebywa dużo ludzi, nie stanowi żadnego problemu. Przedmiotem ataku biologicznego może być każdy element ekosystemu: ludzie, zwierzęta, woda, gleba, powietrze, co dodatkowo utrudnia wykrycie skażenia i skuteczną przed nim ochronę. Ponadto ogromna gama mikroorganizmów i toksyn może być przyczyną rażenia populacji na różną skalę (od obojętnego aż po śmiertelne) oraz skażenia otoczenia (w tym urządzeń) utrzymującego się od kilku godzin do kilku tygodni, a nawet lat. Co więcej, broni bakteriologicznej nie widać gołym okiem, ponadto istnieje możliwość uzyskania efektu jej opóźnionego działania, potęgującego zaskoczenie. Zgon zakażonej osoby nie musi bowiem nastąpić natychmiast, a w łagodniejszych przypadkach nie od razu mogą dać o sobie znać objawy zachorowania, co dodatkowo utrudnia leczenie i skuteczną ochronę przed rozprzestrzenianiem się bakterii⁴⁰.

Psychologiczny efekt zagrożenia wywołujący falę paniki w społeczeństwie ma niebagatelne znaczenie w atakach z wykorzystaniem broni biologicznej, co w XXI stuleciu było widać chociażby po atakach listami wąglikowymi w Stanach Zjednoczonych. Wzbudzone przez terrorystów i ich działania, a czasem nawet jedynie przez samą groźbę zamachu, lęk i poczucie zagrożenia pozostają jednym z głównych elementów charakteryzujących współczesny terroryzm⁴¹. Zagrożenie użyciem czynników biologicznych należy uznać za niezwykle mocną kartę przetargową w rękach terrorystów⁴², zwłaszcza że z punktu widzenia zaślepionych ideologią fanatyków dobór narzędzi walki nie ma żadnego znaczenia, najważniejszym celem pozostaje bowiem realizacja własnych interesów.

Spektakularność, okrucieństwo, a przede wszystkim nieprzewidywalność i stosunkowo niskie koszty sprawiają, że broń biologiczna wydaje się

³⁹ B. Chocha, *Obrona terytorium kraju*, wyd. 2, Warszawa 1974, s. 162.

⁴⁰ N.M. Stojek, *Współczesne zagrożenia bronią biologiczną – bioterroryzm*, „Medycyna Ogólna” 2008, nr 14 (XLIII), 2, s. 176.

⁴¹ T. Otłowski, *Psychologiczne aspekty terroryzmu – zarys problemu*, „Biuletyn Opinii” 2009, nr 14, s. 2.

⁴² T. Tylak, *Bioterroryzm*, „e-Terroryzm.pl. Internetowy Biuletyn Centrum Studiów nad Terroryzmem i kwartalnika e-Studia nad Bezpieczeństwem i Terroryzmem” 2012, nr 2, s. 8, <http://e-terroryzm.pl/archiwum/> (dostęp: 15.09.2019).

idealnym narzędziem do przeprowadzenia ataku terrorystycznego w zasadzie na każdym kontynencie.

POLSKI SYSTEM MONITOROWANIA ZAGROŻEŃ I REAGOWANIA NA NIE

Za zabezpieczenie obszaru kraju przed szeroko rozumianymi skażeniami, w tym wszelkimi zagrożeniami biologicznymi odpowiada w Polsce Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania (KSWSiA)⁴³, nadzorowany przez ministra obrony narodowej. Powołany w 2013 roku, połączył on działanie wszystkich podmiotów cywilnych i wojskowych do tej pory autonomicznie i niezależnie od siebie realizujących zadania związane z wykrywaniem, monitorowaniem, prognozowaniem oraz likwidacją skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych⁴⁴. Jego zasadniczym zadaniem pozostaje koordynacja działań i optymalne wykorzystanie możliwości i zasobów wszystkich ogniw podsystemów wojskowych i cywilnych. W przypadku wykrycia skażenia organizowana jest akcja ratownicza i dekontaminacja z udziałem wchodzących w skład KSWSiA jednostek, które stosują jednolitą metodykę oraz procedury obserwacji i pomiarów skażeń. Aby maksymalnie usprawnić przepływ informacji, ujednolicono również format meldunków i przekazywania wiadomości o skażeniach oraz stworzono schematy obiegu i wymiany danych.

Siły Zbrojne RP prowadzą całodobową analizę i monitoring skażeń, z kolei Centralny Ośrodek Analizy Skażeń (COAS) odgrywa rolę centrum dyspozycyjnego KSWSiA. Przy centrum tym działa całodobowy punkt kierowania⁴⁵. Centrum dysponuje własnymi zespołami próbobiorczymi oraz połowym laboratorium biologicznym. Komponent cywilny KSWSiA składa się natomiast z: systemów nadzoru epidemiologicznego i kontroli chorób zakaźnych, nadzorowanych przez ministra właściwego do spraw zdrowia, wojewódzkich systemów wykrywania i alarmowania (w części

⁴³ Funkcjonowanie Krajowego Systemu Wykrywania Skażeń i Alarmowania reguluje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach (Dz. U. 2013 poz. 96).

⁴⁴ *Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania – planowanie działań na przyszły rok*, „Rządowe Centrum Bezpieczeństwa”, 15.12.2016, <https://rcb.gov.pl/krajowy-system-wykrywania-skazen-i-alarmowania-planowanie-dzialan-na-przyszly-rok/> (dostęp: 15.09.2019).

⁴⁵ T. Binek, J. Czepiel, *Funkcjonowanie...*, op. cit., s. 15–24.

dotyczącej skażeń), podległych wojewodom, a także systemów nadzoru epizootycznego i fitosanitarnego, nadzorowanych przez ministrów właściwych do spraw rolnictwa i zdrowia. Działania tych jednostek wspomaga materiałowo i osobowo Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy (KSRG) oraz Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM).

W przypadku ataku bioterrorystycznego w pierwszej kolejności na miejscu zdarzenia będą reagowały służby cywilne podległe ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych (np. wchodząca w skład KSRG Państwowa Straż Pożarna, która zazwyczaj najszybciej pojawia się w miejscu zagrożenia) czy Ministerstwu Zdrowia. Jednostki wchodzące w skład KSRG posiadają bowiem specjalistyczny sprzęt i są przygotowane do szybkiego reagowania na zagrożenia biologiczne. Pion operacyjny dodatkowo jest wspierany przez pion ekspercki.

Siły Zbrojne włączają się z kolei do działań zawsze podczas stanów nadzwyczajnych, gdy wprowadzany jest stan wyjątkowy. Struktury wojskowe odgrywają rolę odwodu dla systemu cywilnego, gdy wymaga tego rozmiar bądź rodzaj zagrożenia, także w działaniach pozamilitarnych⁴⁶. Na terenie całego kraju (aktualnie w Modlinie, Gdyni, Bydgoszczy, Wrocławiu i Krakowie) rozlokowana jest sieć Wojskowych Ośrodków Medycyny Prewencyjnej (WOMP), odpowiadająca m.in. za ochronę przeciwepidemiczną i przeciwepizootyczną Sił Zbrojnych RP. Przy każdym ośrodku funkcjonuje Sekcja Rozpoznania Biologicznego (SRB) oraz Zespoły Reagowania Epidemiologicznego. Te wyspecjalizowane komórki dysponują przeszkolonym personelem, specjalistycznym sprzętem (środki ochrony indywidualnej, testy, zestawy do dekontaminacji), a także własnymi środkami transportu. Pododdziały SRB dzięki specjalistycznemu wyposażeniu mogą wkroczyć na obszar ataku biologicznego, pobrać próbki, zabezpieczyć teren i wstępnie zidentyfikować skażenie.

Do detekcji oraz poboru próbek używa się także urządzeń na bezzałogowych mobilnych platformach lądowych i powietrznych. Kluczowa jest możliwie jak najszybsza detekcja i prawidłowa identyfikacja czynnika biologicznego, ponieważ pozwala ona na podjęcie właściwej terapii poekspozycyjnej zarażonych oraz zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się bakterii czy wirusa. Szybkie metody identyfikacji pozwalają pierwszą wstępną analizę przeprowadzić już na miejscu, następnie próbki są zabez-

⁴⁶ T. Ciszewski, *Udział Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej w zapobieganiu oraz usuwaniu skutków zagrożeń niemilitarnych*, „Zeszyty Naukowe WSOWL” 2011, nr 2 (160), s. 363.

pieczone i transportowane do laboratoriów mikrobiologicznych⁴⁷. W zależności od sytuacji można wykorzystać również cywilne laboratoria kliniczne.

Siły Zbrojne posiadają własne jednostki laboratoryjno-badawcze. Jedną z nich jest Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii im. gen. K. Kaczkowskiego (WIHE), będący wyspecjalizowanym instytutem badawczym przygotowanym merytorycznie, kadrowo i organizacyjnie do badań w zakresie skutków zdrowotnych chorób wywołanych bronią masowego rażenia, w tym bronią biologiczną, oraz sposobów przeciwdziałania im. Instytut dysponuje laboratorium trzeciej klasy bezpieczeństwa biologicznego (BSL-3), w którym można identyfikować i badać bakterie i toksyny wywołujące m.in. takie choroby, jak: wąglik, dżuma, cholera, tularemia. Aktualnie na terenie Polski funkcjonują tylko trzy laboratoria o tej klasie bezpieczeństwa biologicznego⁴⁸.

WIHE ściśle współpracuje z Biurem Bezpieczeństwa Narodowego, Państwową Inspekcją Sanitarną, Inspekcją Sanitarną MSWiA, a także organizacjami pozarządowymi. W ramach WIHE wyodrębniono Ośrodek Diagnostyki i Zwalczania Zagrożeń Biologicznych, zlokalizowany w Puławach. Dysponuje on pracownikami: bakteriofagów, bakteriologii, wirusologii, transfekcji komórkowych, bioaerologii, zabezpieczenia, oraz należy do sieci laboratoriów mikrobiologicznych NATO i amerykańskiego systemu GEIS (*Global Emerging Infections Surveillance*). W ramach współpracy międzynarodowej WIHE dysponuje ponadto dostępem do europejskiej bazy czynników biologicznych w sieci EBLN (*European Biodefense Laboratory Network*).

Od 2005 roku funkcjonuje także Centrum Reagowania Epidemiologicznego Sił Zbrojnych RP (CRE SZ RP), które powołano w odpowiedzi na wzrastające zagrożenie ataków z wykorzystaniem broni biologicznej. Dzięki polowym kontenerowym laboratoriom mikrobiologicznym zebrane próbki mogą być analizowane na miejscu zdarzenia przy wykorzystaniu bardziej zaawansowanych metod. CRE SZ RP dysponuje także zespołami do masowej dekontaminacji i zbiorowej ewakuacji medycznej oraz posiada polowy szpital zakaźny⁴⁹.

⁴⁷ A. Michalski, A. Mełgieś, M. Bartoszcze, *Terroryzm...*, op. cit., s. 79.

⁴⁸ *Prezentacja WIHE*, „Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii”, <http://www.wihe.waw.pl/wihe/o-nas> (dostęp: 19.12.2019).

⁴⁹ „Centrum Reagowania Epidemiologicznego SZ RP”, <https://creszrp.wp.mil.pl/pl/> (dostęp: 19.09.2019).

Z uwagi na mnogość zagrożeń i ciągły postęp badań naukowych utrzymanie gotowości KSWSiA na odpowiednim poziomie wiąże się z ciągłym doskonaleniem poszczególnych jednostek systemu. Służą temu m.in. regularnie przeprowadzane ćwiczenia przy współpracy służb cywilnych oraz partnerów zagranicznych.

OCHRONA BIOLOGICZNA KRAJU

Nie sposób całkowicie wyeliminować z naszego otoczenia niebezpieczne dla ludzi czynniki biologiczne, można je jednak ograniczyć lub nauczyć się ich unikać. Państwo, kreując politykę zdrowia publicznego, dla zachowania dobrostanu swoich obywateli wprowadza akty normatywne regulujące zasady profilaktyki zagrożeń. Holistyczne podejście do kwestii ochrony biologicznej wymaga stworzenia organizacyjnego, prawnego i instytucjonalnego systemu chroniącego populację, uprawy i hodowle. Dla zabezpieczenia tych obszarów konieczne są regulacje dotyczące przechowywania, użytkowania i transportowania substancji potencjalnie niebezpiecznych.

W ustawie o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi⁵⁰ określono zasady i tryb zapobiegania schorzeniom zakaźnym oraz zasady monitorowania sytuacji epidemiologicznej. Ustawodawca szczegółowo wskazał obowiązki organów administracji w zakresie profilaktyki chorób zakaźnych i ochrony przed nimi. Określono także obowiązki podmiotów świadczących usługi opieki zdrowotnej oraz sposób postępowania wobec osób przebywających na terytorium Polski w przypadku zagrożeń epidemiologicznych.

Za utrzymywanie bariery sanitarno-epidemiologicznej kraju jest odpowiedzialna Państwowa Inspekcja Sanitarna. Graniczna kontrola sanitarna ma zapobiec wprowadzeniu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej żywności oraz materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z nią, których skażenie czynnikami biologicznymi stanowiłoby zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi⁵¹. Rozwój transportu międzynarodowego (głównie lotniczego i drogowego), a także groźba użycia czynników zakaźnych w aktach terrorystycznych sprawiły, że mamy do czynienia z realnym zagrożeniem dla zdrowia publicznego w wymiarze ponadnarodowym. Realizując ustawowe zadania, graniczni inspektorzy sanitarni stale monito-

⁵⁰ Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. 2019 poz. 1239 t.j.).

⁵¹ Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. 2019, poz. 59 t.j.), art. 10 ust. 1 pkt 4.

rują więc i oceniają zagrożenia oraz sytuację epidemiologiczną w obszarze przygranicznym. Północno-wschodnia granica Polski pozostaje ponadto zewnętrzną granicą Unii Europejskiej, dlatego bariera sanitarno-epidemiologiczna naszego kraju jest jednocześnie barierą bezpieczeństwa wszystkich państw wspólnoty, mającą chronić je przed zagrożeniami ze strony niepożądanych osób i towarów⁵².

Kolejnymi elementami służącymi obronie biologicznej kraju są ustawa o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, która reguluje kwestie związane ze zwalczaniem i monitorowaniem chorób odzwierzęcych i czynników zoonotycznych⁵³, a także ustawa o ochronie roślin⁵⁴, wprowadzająca mechanizmy zabezpieczające uprawy przed czynnikami szkodliwymi. Ochrona upraw i hodowli pozostaje niezwykle ważką dla naszego kraju, nie tylko z uwagi na potrzebę ochrony dobrostanu zwierząt i bezpieczeństwo całego ekosystemu, ale także ze względu na konieczność zabezpieczenia potencjału ekonomicznego państwa, jako że rolnictwo jest jedną z kluczowych gałęzi gospodarki Polski.

Polski ustawodawca uregulował również kwestie związane z badaniami, inżynierią genetyczną i bezpieczeństwem upraw roślin genetycznie modyfikowanych⁵⁵. Zamknięte użycie GMO wymaga uzyskania zgody ministra środowiska, dodatkowo przy ministrze działa specjalna komisja opiniująca kierunki badań i wydająca zezwolenia. Oprócz przedstawicieli nauki zasiadają w niej przedstawiciele ministerstw: zdrowia, rolnictwa i obrony narodowej.

Zagrożenie czynnikami biologicznymi może wynikać również z niewłaściwego, nieintencjonalnego postępowania, np. podczas ich przewozu, składowania, badań. Przewóz towarów uznanych za potencjalnie niebezpieczne regulują na terenie naszego kraju przepisy międzynarodowe⁵⁶.

⁵² *Działalność Państwowych Granicznych Inspektorów Sanitarnych w zakresie zabezpieczenia sanitarno-epidemiologicznego granic Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej w 2016 roku*, „Stan Sanitarny Kraju – Główny Inspektorat Sanitarny”, https://stansanitarny.gis.gov.pl/index.php/rozdzial/inspekcja_graniczna (dostęp: 19.09.2019).

⁵³ Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (Dz. U. 2018 poz. 1967).

⁵⁴ Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz. U. 2019 poz. 972 t.j.).

⁵⁵ Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych (Dz. U. 2019 poz. 706 t.j.).

⁵⁶ Mowa o konwencji ADR (fr. L'Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route), która jest międzynarodową konwencją dotyczącą drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych, sporządzoną

Zakaźne czynniki biologiczne (w tym odpady) wymagają zachowania szczególnej ostrożności odnośnie do sposobu ich przewożenia i opakowania, muszą być też przewożone odpowiednimi środkami transportu i właściwie oznakowane. Kwestie te reguluje ustawa o przewozie towarów niebezpiecznych⁵⁷. W ustawie i aktach wykonawczych wskazano szczegółowe wymagania, które należy spełnić podczas operacji transportowych, wprowadzono obowiązek sporządzenia szczegółowej instrukcji postępowania w razie możliwego rozszczelnienia opakowań, określono osoby odpowiedzialne za prawidłowy przebieg przewozu, a także organy kontroli i nadzoru. Przewoźnicy, załadownicy, rozładownicy oraz pakujący i rozlewający (np. napełniający cysterny) zobligowani zostali do składania co roku szczegółowych sprawozdań dotyczących przewożonych czynników niebezpiecznych⁵⁸. Ewidencjonowane są także wypadki i awarie podczas transportów. Na podstawie danych ze sprawozdań zbierane są informacje o podmiotach zajmujących się przewozem, załadunkiem i rozładunkiem towarów niebezpiecznych. Nie służą one jedynie celom statystycznym, lecz pozwalają monitorować i kontrolować przepływ tych materiałów.

Aktywne zagrożenia zdrowia publicznego o charakterze transgranicznym implikują konieczność ciągłej współpracy państwa ze Światową Organizacją Zdrowia (WHO), Komisją Europejską, Europejskim Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC) czy Europejskim Urzędem ds. Bezpieczeństwa Żywności zarówno w procedurach ostrzegania, jak i reagowania. Natomiast na poziomie krajowym, ministerialnym konieczne jest współdziałanie resortu spraw wewnętrznych, obrony narodowej i zdrowia z Rządowym Centrum Bezpieczeństwa oraz krajowymi ekspertami i konsultantami z poszczególnych dziedzin.

Kolejnym obszarem zagrożenia są procesy produkcyjne i badawcze przeprowadzane na terytorium kraju. Nadzór nad bezpieczeństwem użyt-

w Genewie dnia 30 września 1957 roku. Została ratyfikowana przez Państwo Polskie w 1975 roku. Przepisy umowy ADR są nowelizowane w cyklu dwuletnim.

⁵⁷ Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. 2011 nr 227 poz. 1367).

⁵⁸ Zgodnie z art. 16 ustawy uczestnik przewozu towarów niebezpiecznych jest zobowiązany do przedłożenia określonego wzorem szczegółowego sprawozdania w terminie do dnia 28 lutego każdego roku następującego po roku, którego dotyczy sprawozdanie. Przedkłada się je – w zależności od środka transportu – wojewódzkiemu inspektorowi transportu drogowego właściwemu ze względu na siedzibę, Prezesowi Urzędu Transportu Kolejowego lub dyrektorowi urzędu żeglugi śródlądowej.

kowania środków biologicznych w celach konwencjonalnych (pokojowych) stanowi ważki element organizacji zapobiegania ich wykorzystaniu w działaniach bioterrorystycznych. Koniecznością pozostaje fizyczne zabezpieczenie obiektów, technologii i tzw. materiałów podwójnego zastosowania przed niekontrolowanym przejściem przez osoby niepożądane oraz niepożądanym użyciem i obrotem. Autoryzacja dostępu i ochrona warunków przechowywania i używania potencjalnie niebezpiecznych czynników biologicznych z uwagi na bezpieczeństwo personelu i otoczenia została uregulowana w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP). Przedsiębiorcy używający zmodyfikowanych genetycznie czynników biologicznych mają obowiązek poinformowania o tym inspekcji sanitarnej. Pewną trudnością pozostaje fakt, że w odróżnieniu od większości czynników chemicznych i fizycznych aktualnie nie wskazano ani jasnych kryteriów oceny narażenia na czynniki biologiczne, ani ogólnie uznanych wartości normatywnych (referencyjnych), nie opracowano też stosownych zaleceń metodycznych⁵⁹.

Unia Europejska podjęła inicjatywę uregulowania w prawodawstwie krajów członkowskich problematyki ochrony pracowników przed zagrożeniami biologicznymi i opracowania klasyfikacji tych zagrożeń⁶⁰. W Polsce wdrożenie zaleceń unijnych nastąpiło poprzez nowelizację kodeksu pracy oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki⁶¹.

Osobną kwestią pozostaje nadzór nad wykorzystywaniem substancji i technologii podwójnego zastosowania oraz monitorowanie ich obrotu. Polska jest częścią wspólnotowego systemu kontroli transferu, wywozu, pośrednictwa i tranzytu tego typu materiałów działającego na obszarze

⁵⁹ R. Górny, *Biologiczne czynniki szkodliwe: normy, zalecenia i propozycje wartości dopuszczalnych*, „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” 2004, nr 3 (41), s. 18.

⁶⁰ Dyrektywa 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy (siódma dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz.U. L 262 z 17.10.2000, s. 21–45).

⁶¹ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U 2005 nr 81 poz. 716).

Unii Europejskiej⁶². Włączając się do Grupy Australijskiej w 1994 roku, Polska wzięła na siebie ponadto odpowiedzialność za efektywne organizacyjne i instytucjonalne realizowanie zobowiązań międzynarodowych dotyczących rozprzestrzeniania broni biologicznej i czynników do jej produkcji. Należy jednak zauważyć pewne braki w obszarze zabezpieczenia środków biologicznych podwójnego zastosowania na całym świecie – pomimo że Światowa Organizacja Zdrowia od 2006 roku rekomenduje wprowadzenie stosownych procedur dotyczących audytu fizycznego zabezpieczenia prac i miejsc przechowywania, oceny ryzyka związanego z wykorzystaniem materiałów podwójnego zastosowania, a także procedur koncesjonowania takiej działalności⁶³ do dnia dzisiejszego nie wprowadziła takich regulacji. Dotychczas w Polsce nie sporządzono krajowej listy biologicznych materiałów i technologii podwójnego zastosowania, nie funkcjonuje też system rejestracji transferu tych czynników pomiędzy użytkownikami na poziomie krajowym⁶⁴. Istniejąca luka w tym obszarze może być wykorzystana przez organizacje przestępcze czy terrorystyczne.

BIOTERRORYZM – WSPÓŁCZESNE ZAGROŻENIA I PROBLEMY.

PODSUMOWANIE

Współcześnie zagrożenia asymetryczne⁶⁵ wysuwają się na pierwsze miejsce wśród czynników mogących zagrozić bezpieczeństwu państw europejskich. Brak możliwości skutecznego nadzoru nad rozprzestrzenianiem broni biologicznej przez uzbrojone grupy ekstremistyczne implikuje konieczność wzmocnienia międzynarodowej kontroli zbrojeń oraz zacieśniania układów rozbrojeniowych i reżimów nieproliferacyjnych⁶⁶. Broń biologiczna idealnie nadaje się do walki psychologicznej i wywoływania paniki w społeczeństwie,

⁶² Rozporządzenie Rady (WE) nr 428/2009 z dnia 5 maja 2009 r. ustanawiające wspólnotowy system kontroli wywozu, transferu, pośrednictwa i tranzytu w odniesieniu do produktów podwójnego zastosowania (wersja przekształcona) (Dz. U. 134 z 29.05.2009).

⁶³ World Health Organization, *Biorisk management: laboratory biosecurity guidance*, Geneva 2006.

⁶⁴ A. Michalski, A. Mełgieś, M. Bartoszcze, *Terroryzm...*, op. cit., s. 84.

⁶⁵ Konflikt asymetryczny to konflikt pomiędzy podmiotami o różnym statusie prawnomiędzynarodowym, w którym jedna ze stron zaangażowanych nie posiada podmiotowości na gruncie prawa międzynarodowego, np. organizacja separatystyczna czy terrorystyczna. Szerzej por. A. Wejkszner, *Wojny XXI wieku. Istota współczesnych konfliktów asymetrycznych*, [w:] *Zagrożenia asymetryczne współczesnego świata*, R.A. Fiedler, S. Wojciechowski (red.), Poznań 2009, s. 119–127.

⁶⁶ M. Stępień, M. Tołwiński, *Efektywność...*, op. cit., s. 130.

co często wykorzystują grupy nieposiadające wysokich zdolności technologicznych oraz klasycznych środków wsparcia i zabezpieczenia działań bojowych. Słabsze strony konfliktów często sięgają więc po niewyszukane, tanie w użyciu, pociągające za sobą znaczne cierpienie ludności metody, które pozwalają oddziaływać na wolę walki przeciwnika dysponującego przewagą technologiczną na polu walki⁶⁷.

Co więcej, zwalczanie skutków użycia broni biologicznej jest zadaniem trudnym. Problem z opanowaniem konwencjonalnych i zidentyfikowanych zagrożeń biologicznych doskonale ilustruje przykład wystąpienia w Polsce wirusa afrykańskiego pomoru świń (*African Swine Fever*, ASF). Choć pierwszy przypadek ASF na terytorium Polski stwierdzono 17 lutego 2014 roku⁶⁸, do dzisiaj sytuacja nie została opanowana. Ogniska ASF pojawiające się od tego czasu w niektórych województwach Polski spowodowały istotne straty w hodowlach. Niektóre kraje czasowo zakazały importu polskiej wieprzowiny.

Nietrudno sobie wyobrazić sytuację, w której dla destabilizacji gospodarki wykorzystuje się sztucznie wywoływane epidemie chorób zwierząt hodowlanych lub infekuje się uprawy, by zniszczyć zbiory. Mówi się nawet o agroterroryzmie, czyli atakach ukierunkowanych na gospodarkę rolną⁶⁹. Zagrożenia biologiczne mogą w istotny sposób wpływać na sytuację ekonomiczną kraju: po pierwsze straty w uprawach i hodowlach powodują zmiany cen i konieczność importu z zagranicy, po drugie następuje dotkliwa dla producentów eksportujących swoje produkty utrata rynków zbytu i reputacji. Ilustracją skutków takiej sytuacji może być epidemia BSE⁷⁰, która co prawda nie była wywołana atakiem terrorystycznym, ale trwała kilka miesięcy i wywołała panikę wśród konsumentów, co przełożyło się na dotkliwe straty w rolnictwie Wielkiej Brytanii, Irlandii i Francji⁷¹.

⁶⁷ A. Pochylska, „Humanizacja wojny”?..., op. cit., s. 17.

⁶⁸ P. Deryło, E. Łoś-Deryło, *Afrykański pomór świń oraz działania służb związane z wykryciem przypadków choroby*, „Rządowe Centrum Bezpieczeństwa”, <https://rcb.gov.pl/afrykanski-pomor-swin-oraz-dzialania-sluzb-zwiazane-z-wykryciem-przypadkow-choroby/> (dostęp: 20.09.2019).

⁶⁹ K. Chomiczewski, *Zagrożenie...*, op. cit., s. 352.

⁷⁰ BSE – gąbczasta encefalopatia bydła, potocznie zwana chorobą szalonych krów.

⁷¹ Pierwszy przypadek u „krowy 133” zidentyfikowano w lutym 1985 roku w Wielkiej Brytanii. W 1992 roku zidentyfikowano tam już ponad 36 tys. przypadków. W 1997 roku odkryto, że choroba szalonych krów jest niebezpieczna dla ludzi i powoduje groźną chorobę Creutzfeldta-Jakoba. Szerzej por. D. Romanowska, R. Kamiński,

Użycie nowych bądź odpowiednio zmodyfikowanych bakterii może okazać się brzemienne w skutkach nie tylko dla rolnictwa, lecz także dla całego ekosystemu. Jedną z nowych groźnych form terroryzmu jest zjawisko tzw. terroryzmu żywnościowego. Terminem tym określa się intencjonalne użycie produktów spożywczych do rozprzestrzeniania patogennych czynników biologicznych (lub chemicznych) w celu dokonania ataków terrorystycznych⁷². Akty takie pojawiały się już w krajach wysoko rozwiniętych, choć zazwyczaj motywowane były chęcią wyłudzenia okupu od koncernów produkujących żywność.

Efektywna kontrola pojawiających się zagrożeń wiąże się z koniecznością uzyskania odpowiedniego poziomu wiedzy na ich temat. Tylko w ten sposób można się przed nimi ochronić. Inżynieria genetyczna, biotechnologia i biologia syntetyczna rozwijają się bardzo dynamicznie. Tu jednak pojawia się kolejne zagrożenie: choć badania naukowe mają służyć człowiekowi i celom pokojowym, mogą zostać również wykorzystane wbrew tym intencjom, na szkodę innych ludzi. Z tego powodu spore kontrowersje budzi publikowanie wyników badań nad czynnikami tzw. podwójnego zastosowania.

Na kwestię odpowiedzialności badaczy w 2010 roku zwróciła uwagę Światowa Organizacja Zdrowia⁷³. Nowe technologie i rozwój badań z jednej strony stwarzają bowiem możliwość rozwoju medycyny, z drugiej zaś – niosą ze sobą niebezpieczeństwo ich nieodpowiedniego wykorzystania, np. do tworzenia nowych broni biologicznych. Światowa Organizacja Zdrowia postuluje więc prace na rzecz podnoszenia świadomości ryzyka proliferacji broni biologicznej i wprowadzenia nadzoru nad badaniami, a także stworzenia kodeksu etycznego dla badaczy.

Innym ważnym problemem jest odpowiednie zabezpieczenie obrotu materiałami i technologiami podwójnego zastosowania. Poziom tego zabezpieczenia na chwilę obecną wydaje się niedostateczny. Podmioty, które chciałyby zaplanować bioatak, mają wiele możliwości zdobycia patogenów. Mogą na przykład, wykorzystując źródła naturalne, samodzielnie wyhodować groźne bakterie – niektóre można pozyskać nawet w warun-

M. Rotkiewicz, *Epidemia szalonych ludzi*, „Wprost”, 10.12.2000, <https://www.wprost.pl/tygodnik/8686/Epidemia-szalonych-ludzi.html> (dostęp: 15.09.2019).

⁷² Szerzej por. W. Dzwolak, *Terroryzm żywnościowy – czynniki zagrożenia*, „Przemysł Spożywczy” 2009, t. 63, nr 9, s. 43–45.

⁷³ World Health Organization, *Responsible Life Sciences Research for Global Health Security: A Guidance Document*, Geneva 2010.

kach domowych czy w przeciętnie wyposażonym laboratorium⁷⁴. Mogą też wykraść takie substancje z często słabo chronionych laboratoriów badawczych czy szpitali. W mediach co jakiś czas pojawiają się informacje o przypadkach kradzieży groźnych bakterii z ośrodków badawczych w byłych republikach radzieckich. Istnieje także możliwość pozyskania środków biologicznych od państwa rozbójniczego, słabego bądź pozostającego w rozkładzie czy też od sponsora państwowego⁷⁵.

Ciąglej poprawy w kontekście ograniczania zagrożeń atakami z wykorzystaniem broni biologicznej wymagają regulacje międzynarodowe. Brak realnych mechanizmów kontrolnych powoduje, że konwencje i rezolucje pozostają często w warstwie deklaratywnej. Postępujący wzrost aktywności organizacji terrorystycznych oraz degeneracja struktur państwowych wielu państw, w szczególności w regionie Afryki Północnej i Bliskiego Wschodu, powodują, że zagrożenia szeroko rozumianym bioterroryzmem nie można dziś bagatelizować. Strach przed konsekwencjami użycia broni biologicznej jak na razie skutecznie powstrzymuje agresorów, nie można jednak przewidzieć, jak długo utrzyma się taki stan, dlatego bioterroryzm i zagrożenie bronią biologiczną jest kwestią stale aktualną. Nasza wyobraźnia powinna więc wyprzedzać pomysły tych, którzy pragną zagrozić naszemu bezpieczeństwu⁷⁶.

Konieczne wydaje się wreszcie rozwijanie istniejących reżimów nieproliferacyjnych przy jednoczesnym udoskonalaniu potencjału jednostek obrony. Wobec współczesnych zagrożeń użyciem czynników biologicznych na ewentualny atak przygotować należy zarówno militarne, jak i cywilne struktury, na wypadek operacji militarnych innych niż wojna w klasycznym tego słowa znaczeniu.

BIBLIOGRAFIA

Alibek K., Handelman S., *Biohazard*, Warszawa 2000.

Bakanidze L., Imnadze P., Perkins D., *Biosafety and biosecurity as essentials pillars of international health security and cross-cutting elements*

⁷⁴ W. Szot, *Bioterroryzm a bezpieczeństwo w dobie globalizacji*, *Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka* 2012, nr 2 (VII), s. 37.

⁷⁵ B. Michaliuk, *Broń biologiczna...*, op. cit., s. 23.

⁷⁶ L.W. Zacher, *Jednostkowe i społeczne konteksty i wyzwania dla bezpieczeństwa*, [w:] *Metodologia badań bezpieczeństwa narodowego*, P. Sienkiewicz, M. Marszałek, H. Świeboda (red.), t. 3, Warszawa 2012, s. 89.

- of biological nonproliferation*, „BMC Public Health” 2010, 10, S12, DOI: 10.1186/1471-2458-10-S1-S12.
- Bierzanek R., Symonides J., *Prawo międzynarodowe publiczne*, wyd. 8, Warszawa 2005.
- Binczycka-Anholcer M., Imiołek A., *Bioterroryzm jako jedna z form współczesnego terroryzmu*, „Hygeia Public Health” 2011, nr 46(3), s. 326–333.
- Binek T., Czepiel J., *Funkcjonowanie Krajowego Systemu Wykrywania Skazzeń i Alarmowania w obecnych uwarunkowaniach systemowych w Polsce*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2014, t. 36, nr 4, s. 15–24.
- „Centrum Reagowania Epidemiologicznego SZ RP”, <https://creszrp.wp.mil.pl/pl/> (dostęp: 19.09.2019).
- Chocha B., *Obrona terytorium kraju*, wyd. 2, Warszawa 1974.
- Chomiczewski K., *Zagrożenie bioterroryzmem*, „Przegląd Epidemiologiczny” 2003, 57(2), s. 349–353.
- Ciszewski T., *Udział Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej w zapobieganiu oraz usuwaniu skutków zagrożeń niemilitarnych*, „Zeszyty Naukowe WSOWL” 2011, nr 2 (160), s. 363–383.
- Czuba K., Mazurkiewicz M., Kamiński K., Różewski F., Skrajnowska D., Tokarz A., *Bioterroryzm – zagrożenie, zasady postępowania, regulacje prawne*, „Biuletyn Wydziału Farmaceutycznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego” 2011, nr 2, s. 28–33.
- Deadly Cultures: Biological Weapons Since 1945*, M. Wheelis, L. Rózsa, M. Dando (red.), Cambridge 2006.
- Deryło P., Łoś-Deryło E., *Afrykański pomór świń oraz działania służb związane z wykryciem przypadków choroby*, „Rządowe Centrum Bezpieczeństwa”, <https://rcb.gov.pl/afrykanski-pomor-swin-oraz-dzialania-sluzb-zwiazane-z-wykryciem-przypadkow-choroby/> (dostęp: 20.09.2019).
- Działalność Państwowych Granicznych Inspektorów Sanitarnych w zakresie zabezpieczenia sanitarno-epidemiologicznego granic Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej w 2016 roku*, „Stan Sanitarny Kraju – Główny Inspektorat Sanitarny”, https://stansanitarny.gis.gov.pl/index.php/rozdzial/inspekcja_graniczna (dostęp: 19.09.2019).
- Dzwolak W., *Terroryzm żywnościowy – czynniki zagrożenia*, „Przemysł Spożywczy” 2009, t. 63, nr 9, s. 43–45.
- Frerichs R.L., Salerno R.M., Vogel K.M., Barnett N.B., Gaudio J., Hickok L.T., Estes D., Jung D.F., *Historical Precedence and Technical Requirements of Biological Weapons Use: A Threat Assessment*, Albuquerque 2004.

- Górny R., *Biologiczne czynniki szkodliwe: normy, zalecenia i propozycje wartości dopuszczalnych*, „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” 2004, nr 3 (41), s. 17–39.
- Kocik J., Niemcewicz M., Bielecka-Oder A., *Bioterroryzm*, [w:] P.B. Heczko, M. Wróblewska, A. Pietrzyk, *Mikrobiologia lekarska*, Warszawa 2014, s. 652–657.
- Krajewski A., *Kanapka ze śmiercią*, [w:] *Słynne śledztwa* (oprac. zbiorowe), Warszawa 2011, s. 29–46.
- Krajowy System Wykrywania Skażeń i Alarmowania – planowanie działań na przyszły rok*, „Rządowe Centrum Bezpieczeństwa”, 15.12.2016, <https://rcb.gov.pl/krajowy-system-wykrywania-skazen-i-alarmowania-planowanie-dzialan-na-przyszly-rok/> (dostęp: 15.09.2019).
- Langbein K., Skalnik C., Smolek I., *Bioterroryzm*, Warszawa 2003.
- Michaliuk B., *Broń biologiczna i bioterroryzm*, „Zeszyty Naukowe AON” 2016, nr 102(1), s. 17–27.
- Michaliuk 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.
- Michalski A., Mełgieś A., Bartoszcze M., *Terroryzm z wykorzystaniem czynników biologicznych – historia, aktualne problemy i perspektywiczne zagrożenia*, [w:] *Wybrane aspekty bezpieczeństwa narodowego*, G. Skrobotowicz, K. Maciąg (red.), Lublin 2016, s. 72–88.
- Otłowski T., *Psychologiczne aspekty terroryzmu – zarys problemu*, „Biuletyn Opinii” 2009, nr 14, s. 1–10.
- Pochylska A., „*Humanizacja wojny*”? *Ograniczanie możliwości użycia niektórych broni w konflikcie zbrojnym w kontekście norm etycznych*, „Zeszyty Naukowe Towarzystwa Doktorantów Uniwersytetu Jagiellońskiego. Nauki Społeczne” 2017, nr 18 (3/2017): „Bezpieczeństwo”, s. 7–24.
- Prezentacja WIHE*, „Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii”, <http://www.wihe.waw.pl/wihe/o-nas> (dostęp: 19.12.2019).
- Prusakowski M., *Bioterror – jak nie dać się zabić*, Gdańsk 2001.
- Puzanowska B., Czauż-Andrzejuk A., *Bioterroryzm*, „Przegląd Epidemiologiczny” 2001, nr 55(3), s. 379–386.
- Romanowska D., Kamiński R., Rotkiewicz M., *Epidemia szalonych ludzi*, „Wprost”, 10.12.2000, <https://www.wprost.pl/tygodnik/8686/Epidemia-szalonych-ludzi.html> (dostęp: 15.09.2019).

- Stępień M., Tołwinski M., *Efektywność międzynarodowych reżimów nieproliferaacji broni biologicznej i chemicznej*, „Polityka i Społeczeństwo” 2015, nr 4(13), s. 115–133.
- Stojek N.M., *Współczesne zagrożenia bronią biologiczną – bioterroryzm*, „Medycyna Ogólna” 2008, nr 14 (XLIII), 2, s. 173–181.
- Szot W., *Bioterroryzm a bezpieczeństwo w dobie globalizacji*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2012, nr 2 (VII), s. 25–40.
- Tylak T., *Bioterroryzm*, „e-Terroryzm.pl. Internetowy Biuletyn Centrum Studiów nad Terroryzmem i kwartalnika e-Studia nad Bezpieczeństwem i Terroryzmem” 2012, nr 2, s. 8, <http://e-terroryzm.pl/archiwum/> (dostęp: 15.09.2019).
- Wejkszner A., *Wojny XXI wieku. Istota współczesnych konfliktów asymetrycznych*, [w:] *Zagrożenia asymetryczne współczesnego świata*, R.A. Fiedler, S. Wojciechowski (red.), Poznań 2009, s. 119–127.
- World Health Organization, *Biorisk management: laboratory biosecurity guidance*, Geneva 2006.
- World Health Organization, *Responsible Life Sciences Research for Global Health Security: A Guidance Document*, Geneva 2010.
- Woźniak-Kosek A., Skrzypczyński R., *Broń biologiczna od starożytności po czasy współczesne*, „Skalpel” 2016, nr 5 (wrzesień–październik), <http://www.oil.org.pl/xml/oil/oil72/gazeta/numery/n2016/n201605/n20160504> (dostęp: 9.12.2019).
- Zacher L.W., *Jednostkowe i społeczne konteksty i wyzwania dla bezpieczeństwa*, [w:] *Metodologia badań bezpieczeństwa narodowego*, P. Sienkiewicz, M. Marszałek, H. Świeboda (red.), t. 3, Warszawa 2012, s. 88–104.

WYKAZ AKTÓW PRAWNYCH

- Dyrektywa 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy (siódma dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz.U. L 262 z 17.10.2000, s. 21–45).
- Konwencja o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia zapasów broni bakteriologicznej (biologicznej) i toksycznej oraz o ich zniszczeniu, sporządzona w Moskwie, Londynie i Waszyngtonie dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dz. U. 1976 nr 1 poz. 1).
- Konwencja o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia zapasów broni bakteriologicznej (biologicznej) i toksycznej oraz o ich

- zniszczeniu, sporządzona w Moskwie, Londynie i Waszyngtonie dnia 10 kwietnia 1972 r. (Dz. U. 1976 nr 1 poz. 1).
- Protokół dotyczący zakazu używania na wojnie gazów duszących, trujących lub podobnych oraz środków bakteriologicznych (Dz. U. 1929 nr 28 poz. 278).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 2005 nr 81 poz. 716).
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 428/2009 z dnia 5 maja 2009 r. ustanawiające wspólnotowy system kontroli wywozu, transferu, pośrednictwa i tranzytu w odniesieniu do produktów podwójnego zastosowania (wersja przekształcona) (Dz. U. 134 z 29.05.2009).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach (Dz. U. 2013 poz. 96).
- Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. 2019 poz. 1239 t.j.).
- Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (Dz. U. 2018 poz. 1967).
- Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. 2019, poz. 59 t.j.), art. 10 ust. 1 pkt 4.
- Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz. U. 2019 poz. 972 t.j.).
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. 2011 nr 227 poz. 1367).
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych (Dz. U. 2019 poz. 706 t.j.).

CITE THIS ARTICLE AS:

B. Rażny, *Perspektywa użycia czynników biologicznych w atakach terrorystycznych. Historia i aktualne zagrożenia w Polsce i na świecie*, „Kultura Bezpieczeństwa” 2019, nr 35, s. 70–95, DOI: 10.5604/01.3001.0014.0251.