

Některé aspekty ochrany proti biologickým látkám v podmínkách Armády České republiky

Some Aspects of Biological Defence in the Czech Armed Forces Conditions

Pavel Otřísal, Zuzana Kročová

Abstrakt: Článek se zabývá obecnou problematikou chápání biologických zbraní a průmyslových biologických látek z hlediska možností ochrany proti jejich účinkům a možností realizace součinnosti specialistů. Cílem článku je poukázat na některé problematické aspekty realizace ochrany proti biologickým zbraním a průmyslovým nebezpečným látkám v návaznosti na zkušenosti z jejich použití v historii. Pomocí analýzy současných dokumentů strategické a operační úrovně a syntézy dostupných zkušeností z operačního nasazení jednotek zdravotnického zabezpečení a chemického vojska byly navrženy varianty optimalizace současného stavu ve vybraných otázkách biologické ochrany, které jsou hlavním závěrem článku.

Abstract: The paper deals with general aspects of problems of biological warfare agents and toxic industrial biologicals understanding from the point of view of protection against their effects and a possibility of specialists' cooperation. The aim of the paper is to point to some problematic aspects of biological defense realization in connection to experiences from their historical usage. With the help of analysis of current strategical and operational documents and synthesis of available experiences from operational deployment of medical service and chemical corps units variants of optimization of current state have been proposed. These ones are main conclusion of the paper.

Klíčová slova: Zbraně hromadného ničení; chemické zabezpečení; Armáda české republiky; bojové biologické látky; průmyslové biologické látky; biologická zbraň; detekce; identifikace; schopnost.

Keywords: Weapons Of Mass Destruction; Chemical Support; Czech Armed Forces; Biological Warfare Agents; Toxic Industrial Biological; Biological Weapons; Detection; Identification; Ability.

ÚVOD

Možnost použití látek biologického původu k ochromení kritické infrastruktury a usmrcení či zneschopnění velkého množství nasazených sil historicky zařadila bojové biologické látky (BBL) mezi potenciálně využitelné bojové prostředky spadající do kategorie zbraní hromadného ničení (ZHN) a průmyslových nebezpečných látek (PNL). Z tohoto důvodu je ochrana vojsk proti biologickým zbraním a průmyslovým biologickým látkám (PBL) důležitá ve všech typech vojenských operací v celém rozsahu opatření, která jsou stanovena mnoha vojenskými předpisy a publikacemi.^{1,2,3} Řešení otázek ochrany proti účinkům biologických zbraní a PBL souvisí s existencí stále aktuální bezpečnostní hrozby nazývané proliferace ZHN.

1. OBECNÁ TYPOLOGIE ZHN A JEJÍ VZTAH K BIOLOGICKÝM LÁTKÁM

Proliferace (šíření) ZHN je po skončení studené války považována za jednu z nejvážnějších bezpečnostních hrozeb současného globalizovaného světa. Chápeme-li ZHN jako souhrnný výraz pro jaderné, chemické, biologické a radiologické zbraně, jejichž použití způsobuje masové ztráty osob, zničení materiálu a rozsáhlé škody v infrastruktuře, tak specifikace biologických zbraní musí být pojata poněkud podrobněji s větší mírou specifikace. Biologické zbraně využívají škodlivých účinků BBL nejčastěji na lidský nebo jiný živý organismus, vegetaci, popřípadě i na vybrané druhy materiálu. Je všeobecně známo, že biologická zbraň se skládá z vlastní BBL a prostředku dopravy na cíl. Mezi biologické zbraně je také zahrnováno využití infikovaných živočichů.⁴ Za nezanedbatelnou skupinu potenciálně nebezpečných látek se musí v současném technologicky vyspělém světě považovat také PNL. Do této skupiny jsou zařazovány radioaktivní, biologické a chemické látky v pevném, kapalném, plynném nebo aerosolovém stavu, které se používají nebo skladují k průmyslovým, obchodním, zdravotnickým, vojenským nebo hospodářským účelům a mají škodlivý vliv na životní prostředí a živé organismy. Na základě této specifikace je zřejmé, že PBL splňují všechny aspekty nebezpečných látek a že jejich využití jako potenciální BBL splňující základní požadavky na biologické zbraně, je více než reálné. Aby se však BBL a případně PBL staly zbraněmi, je nutné zabezpečit jejich dopravu na určený

1 *Vševojsk-2-1. Ochrana vojsk proti zbraním hromadného ničení.* Praha : Ministerstvo obrany, 2009. 197 s.

2 *Pub-36-00-01. Ochrana vojsk: Vojenská publikace.* 1. vyd. Vyškov : Institut doktrín VeV-VA, 2009. 127 s.

3 *Pub-36-16-02. Zásady ochrany proti zbraním hromadného ničení v operacích NATO na taktické úrovni velení.* 1. vyd. Vyškov : Odbor doktrín VeV – VA, 2012. 268 s.

4 *NN 30 0101. CHEMICKÉ VOJSKO: Názvoslovná norma.* 3. vyd. Praha : Ministerstvo obrany, 2009. 222 s.

cíl.⁵ V současné době se s výhodou může využít mnoho technických prostředků, mezi něž je možné zařadit letadla (liniové zdroje) nebo rakety, řízené střely, miny, dělostřelecké granáty jako bodové zdroje. V případě teroristických útoků jsou to prostředky vysoce sofistikované nebo naopak zcela jednoduché jako například igelitové tašky obsahující PBL nebo BBL, balíčkové bomby, dopisy s toxiny či bakteriemi apod. V současnosti se také hovoří o tzv. konvenčních ZHN, kam patří například infrazvukové zbraně ovlivňující lidské chování šířením akustických vln, elektromagnetické zbraně, jež působí na biologické funkce lidí, ale také geneticky modifikované mikroorganismy, které ovlivňují vývojové procesy v lidském organizmu. V praxi to znamená, že se jedná v podstatě o specifický podtyp biologických zbraní. Termín konvenční ZHN se také zavádí jak ve smyslu využití různých prostředků ke způsobení škod velkého rozsahu bez využití radioaktivních, chemických nebo biologických látek (typicky útoky z 11. září 2001), tak i ve smyslu útoků na civilní či vojenská zařízení, která obsahují škodlivé jaderné, chemické či biologické látky, které mohou být útokem uvolněny do okolního prostoru.⁶

1.1 SPECIFIKACE BIOLOGICKÝCH ZBRANÍ A JEJICH VÝROBA

V textu výše jsme se několikrát zmínili o BBL. Je třeba si uvědomit, jaký je rozdíl mezi BBL a biologickými zbraněmi. Bojové biologické látky jsou mikroorganismy, či jejich produkty, které jsou schopné vyvolat infekční onemocnění, smrt nebo otravu lidí, zvířat či rostlin. Jsou to látky vyskytující se v přírodě nebo laboratorně kultivované, mohou být geneticky modifikované a je možné je akumulovat a skladovat. Biologické zbraně jsou technická zařízení naplněná BBL splňující požadavky efektivní dopravy na cíl. Obecně se BBL dělí do několika základních skupin:

- bakterie;
- viry;
- rickettsie;
- houby;
- toxiny.

K jednotlivým skupinám je nutné přistupovat individuálně, pokud se jedná o jejich detekci a identifikaci. Individuální přístup se také předpokládá při řešení otázek terapie. Existují seznamy uvádějící mikroorganismy, které budou nejpravděpodobněji použity pro zneužití jako BBL. Nejvíce jsou studovány mikroorganismy a toxiny uvedené na seznam „A“ vydaném CDC (Centres for Disease Control and Prevention), na kterém jsou původci následujících onemocnění:

⁵ JM Lingard, DI Cook, JA Young. *Australian Journal of Experimental Biology and Medical Science* **56**, 395-408 (August 1978). doi:10.1038/icb.1978.45 Original Article.

⁶ MAREŠ, Miroslav. Aktéři proliferace zbraní hromadného ničení. *Obrana a strategie*, 2005, roč. 2005, č. 2, s. 8-19. ISSN 1214-6463 (print), ISSN 1802-7199 (on-line).

- antrax;
- botulismus;
- brucelóza;
- mor;
- pravé neštovice;
- tularemie;
- virová hemoragická horečka.

Výroba biologických zbraní zpravidla začíná výběrem mikroorganismu. Ten by měl být velmi virulentní, aby nakazil co nejvíce sil a obyvatelstva. Jedním ze základních předpokladů je dále vysoká stabilita v aerosolu a rezistence proti vnějším podmínkám jako je záření, sucho nebo extrémní teploty. Vybraný mikroorganismus je nutné namnožit, k čemuž se používají bioreaktory (fermentory) o vysoké kapacitě. Poté dochází k akumulaci mikroorganismů a jejich plnění do technických zařízení (například střelných hlavíc, raket atd.)⁷.

Za zcela zásadní a problematické je nutné považovat skutečnost, že výroba biologických zbraní může být snadno skryta za výrobou látek pro farmaceutický, potravinářský či kosmetický průmysl. Zatímco laboratorní vývoj dostačuje pro teroristické skupiny, výroba ve velkých množstvích může být realizována v zařízeních, které mohou veřejně vyvíjet vakcíny a skrytě sloužit pro výrobu biologických agens určených pro kompletaci biologických zbraní. Tato zařízení jsou volně dostupné na mezinárodním trhu. Přestože typická linka na vakcíny stojí přibližně 50 milionů dolarů, méně složitá fermentační zařízení schopná produkovat biologické zbraně se dá pořídit již za 10 milionů dolarů.

Vývoj moderních biotechnologií velmi ovlivnil vývoj biologických zbraní⁸. Umožnil totiž vývoj biologických látek se zvýšenou virulencí a stabilitou, vývoj patogenních organismů z původních nepatogenních s cílem znesnadnit specifickou ochranu (obranu) proti těmto biologickým látkám. Největší pokrok nastal v oblasti genetického inženýrství, které společně s vývojem informačních technologií, počítačového vybavení a propojení vývojových týmů, umožnilo mnohonásobně efektivněji geneticky modifikovat mikroorganismy.

Porovnáme-li typy ZHN z hlediska nákladů, jsou biologické zbraně extrémně levné. Náklady na způsobení významných ztrát civilního obyvatelstva na ploše jednoho čtverečního kilometru se pohybují kolem 2 000 dolarů u konvenčních zbraní, 800 dolarů u jaderných zbraní, 600 dolarů u zbraní chemických, zatímco u biologických zbraní je to pouze 1 dolar⁹.

⁷ LEIKIN, Jerrold, B.; McFEE, Robin, B. *Toxico-Terrorism: Emergency Response and Clinical Approach to Chemical, Biological and Radiological Agents*. 1. vyd. New York : Mc Graw-Hill Companies, 2008. 597 s. ISBN 978-0-07-147186-2.

⁸ HAVELKA Radek. *Biologické zbraně I*. Válka.cz. zima 2003.

⁹ SVAČINA P. *Terorismus a biologické zbraně*. Glob Polit Časopis Polit Mezinár Vzt. :26. 11. 2001.

2. PŘÍKLADY NOVODOBÉHO POUŽITÍ BIOLOGICKÝCH LÁTEK

I přesto, že 175 států, včetně České republiky (ČR) ratifikovalo Úmluvu o zákazu vývoje, produkce, skladování bakteriologických/biologických a toxinových zbraní a jejich likvidace (Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological/Biological and Toxin Weapons and on their Destruction - dále jen „Úmluva“) v roce 1975, ofenzivní biologické programy pokračovaly v mnoha zemích. Důkaz produkce biologických zbraní v SSSR přinesla například nehoda v zařízení na jejich výrobu ve Sverdlovku v roce 1979. Po výměně nefunkčních filtrů se do vnějšího prostředí dostaly spory antraxu a jen díky příznivým povětrnostním podmínkám, kdy vítr vál směrem od města Sverdlovsk, nezemřely statisíce lidí, ale „pouze“ 68. K opravdu funkčním opatřením ochrany proti použití BBL došlo po roce 2001, kdy bylo ve Spojených státech amerických v období říjen až listopad diagnostikováno celkem 22 případů použití antraxu, z toho u 11 šlo o inhalační infekci. Všechny případy souvisely s expozicí spor antraxu rozesílaných v dopisních obálkách. Pět osob s plicní formou antraxu zemřelo¹⁰. Dvěma tisícům potenciálně nejohroženějších osob tehdy bylo doporučeno preventivně užívat antibiotika. Z mikrobiologického hlediska bylo významnou skutečností, že kmen *B. anthracis*, jehož spory byly v dopisech použity, byl jednoznačně identifikován jako vysoce virulentní (jeden z vůbec nejnebezpečnějších) kmen amerického původu Ames, používaný v amerických vojenských laboratořích při studiu ochrany proti biologickým zbraním. Zanedlouho poté bylo oficiálně přiznáno, že kmen Ames byl zařízením americké armády Dugway Proving Ground (zvláštní polygon pro zkoušení biologických zbraní na území jihozápadního Utahu) používán od roku 1994 nejen ve formě suspenze, prášku, ale i aerosolu. Cílem pokusů bylo „vytvořit informační databázi“, která by pomohla k přípravě účinné obrany proti potenciálnímu biologickému útoku.

Díky genetickému inženýrství bylo možné spory upravit zcela zvláštním způsobem tak, aby se neshlukovaly a snadno vytvářely aerosol. Co se týče „dopisových“ spor tak zcela „zvláštní“ byla jejich naprostá uniformita (průměr 1,5 - 3 mm) a povrch potažený nanometrovou vrstvou siliky a tzv. polymerizovaného skla. Navíc byly nabitы elektrostatickým nábojem tak, aby odpuzovaly jednu částici druhou. Byly to spory speciálně upravené pro použití ve zbraňovém systému, které jsou v Severoatlantické alianci (dále jen „NATO“, Alliance) nazývány Weaponized Anthrax spores.

3. TYPOLOGIE ÚTOKŮ BIOLOGICKÝMI ZBRANĚMI

V praxi je možné rozlišit několik typů útoků biologickými zbraněmi. Nejpravděpodobnější je použití bioaerosolu jednak ze stacionárního zdroje, což je například místo dopadu rakety naplněné biologickými činiteli nebo zanechaný zdroj nákazy v metru. Lineární

¹⁰ FRANĚK J. „Antraxové dopisy“ psal specialista. Zdravotní medicína Mf. 10 2004

zdroj, kterým může být letící letadlo, uvolňuje biologický aerosol postupně¹¹. V tomto případě je účinek a efektivita závislá na mnoha faktorech, mezi které patří zejména povětrnostní podmínky, ultrafialové záření, teplota prostředí a mnoho dalších. Dalším typem útoku je kontaminace vody nebo jídla, což jsou metody staré „jako lidstvo samo“^{12,13,14,15}. V současné době můžeme biologickou hrozbu vnímat z několika aspektů. Prvním z nich je vojenské zneužití BBL, které můžeme očekávat v oblasti Blízkého Východu. Z použití chemických látek se obviňují navzájem syrská armáda i tzv. Islámský stát. Na území Evropy a Severní Ameriky by se jednalo o bioteroristický útok. Jedním z neznámějších případů tohoto druhu se stal v roce 1984, kdy Rajneesheeova sekta v Oregonu použila v několika jídelnách salmonelu s cílem narušit průběh místních voleb. Dalšími hrozbami biologického incidentu, které ovšem nejsou spjaty s úmyslným zneužitím BBL, jsou nové a znovu se objevující onemocnění a nehody v laboratořích, kde se pracuje s vysoce rizikovými agens. Kromě útoků proti civilním nebo vojenským osobám, je pravděpodobné použití biologických zbraní proti zvířatům či rostlinám. Útok takového druhu může mít za následek hladomor, kterému podlehnou až milióny lidí.

4. SYSTÉMY BIOLOGICKÉ BEZPEČNOSTI

Biologické ohrožení je chápáno v užším smyslu jako útok biologickými bojovými prostředky. Jedná se o napadení státu biologickými zbraněmi nebo bioterorismus. Důsledky takových útoků se mohou projevovat obdobně jako následky přirozených epidemií. V angličtině se v dané oblasti setkáváme s termíny „biosecurity“ „biosafety“, a „biopreparedness“, které se překládají jako biologická bezpečnost, biologická ochrana a biologická připravenost. Jakkoliv v češtině vypadají podobně, zejména první dvě oblasti, které spolu souvisejí, mají odlišnou náplň.

V případě biologické bezpečnosti se jedná o širší oblast, než představuje biologické ohrožení ve smyslu útoku. Zahrnuje aspekty bezpečnosti práce, bezpečné produkce potravin, transportu biologického materiálu, zdravotnického zabezpečení atd. V podstatě jde zejména o dodržování hygienických standardů, které je nezbytné zajišťovat denně při běžném chodu společnosti. Bez funkčního systému biologické bezpečnosti dochází k biologickému ohrožení i bez útoků.

11 *Chem-51-5. Vyhodnocování radiační, chemické a biologické situace, předávání zpráv a zajištění varování v operacích NATO.* Praha : Ministerstvo obrany, 2011. 482 s.

12 PITSCHMANN, V. *Šamani, alchymisté, chemici a válečníci: Období od prehistorie do roku 1914.* 1. vyd. Praha : Naše vojsko, 2010. 482 s. ISBN: 978-80-206-1110-9.

13 PITSCHMANN, V. *Chemici v laboratoři a na bitevním poli: Období od roku 1914 do roku 1945.* 1. vyd. Praha: Naše vojsko, 2012. 615 s. ISBN: 978-80-206-1298-4.

14 PITSCHMANN, V. *Historie chemické války.* 1. vyd. Praha: Military System Line, 1999. 173 s. ISBN: 80-902669-0-8.

15 PITSCHMANN, V., E. HALÁMEK a Z. KOBLIHA. *Boj ohněm, dýmem a jedy: nejstarší historie vojenského použití chemických a zápalných látek a vznik moderní chemické války.* Kounice: Military System Line, 2001. ISBN 80-902669-2-4.

Biologickou ochranou chápeme systém protiopatření, které brání zneužití BBL (biologických agens či toxinů), informací a technických prostředků. Jde nejen o fyzické zabezpečení prostorů (ostrahu), kde se pracuje s nebezpečnými biologickými látkami (agens), ale také o zamezení přístupu neautorizovaných osob k specifickým informacím či zařízením.

Protiopatření jsou realizována na národní i nadnárodní úrovni. Na národní úrovni v ČR tvoří rámec opatření Zákon o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona (281/2002 Sb.) platným s účinností od 30. 5. 2002. Seznam rizikových a vysoce rizikových agens je uveden ve vyhlášce 474/2002 Sb. Výkonem státního dozoru nad dodržováním ustanovení zákona se zabývá Oddělení pro kontrolu zákazu biologických zbraní Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB). Činnosti prováděné na základě požadavků SÚJB, dalších státních orgánů, organizačních složek státu nebo územních samosprávných celků při realizaci zákona 281/2002 Sb. vycházející z odborného zaměření Státního ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany (SÚJCHBO) s cílem poskytnout těmto subjektům odborné podklady pro jejich rozhodovací činnost, odbornou pomoc při plnění jejich úkolů, včetně poskytnutí vzdělávací a výcvikové činnosti. Odborní pracovníci SÚJCHBO se podílejí na řešení řady výzkumných úkolů v oblasti bezpečnostního výzkumu zaměřeného na vysoce nebezpečné chemické látky, vysoce riziková biologická agens a toxiny a radioaktivní látky, ochranu před nimi, případně jejich dekontaminaci v rámci spolupráce se specialisty chemického vojska (CHV) Armády České republiky (AČR) a vojenského zdravotnictví. V současné době jsou navázány velmi úzké vazby mezi specialisty SÚJCHBO a CHV AČR při provádění ověřovacích zkoušek odolnosti bariérových materiálů používaných v protichemické ochraně vůči působení chemických a biologických látek. K systému protiopatření pak náleží národní obranný a bezpečnostní výzkum.

Pro účely operační činnosti vojsk je uplatňován pojem chemické zabezpečení (CHZ). Opatření spadající do chemického zabezpečení, jehož cílem je vytvořit vojskům potřebné podmínky ke splnění úkolů při kontaminaci radioaktivními látkami, BBL a bojovými chemickými látkami a podílet se na jejich ochraně, jsou plněna zejména jednotkami, útvary a svazkem CHV AČR.

Biologická připravenost je v ČR chápána jako schopnost integrovaného záchranného systému (IZS) účinně reagovat na útok rizikovými biologickými agens či toxiny nebo výskyt onemocnění jimi způsobenými. V tomto směru existují dva hlavní scénáře, pro které musí být připravenost zabezpečena. V prvním scénáři jsou díky analýze dat získaných např. z otevřených zdrojů, internetu, odborných publikací, zpravodajských služeb nebo „stand-off“ a „remote“ detekce získány informace o pravděpodobném biologickém útoku na určitém místě a v určitém čase. Tato situace je ideální pro okamžitou reakci – detekci, identifikaci a verifikaci použitých biologických agens, okamžitou léčbu a monitorování zasáhnuté oblasti. Druhý scénář je bohužel více pravděpodobný. O biologickém incidentu se dozvíme s několika denní prodlevou až z diagnostických dat. V tomto modelu dojde k odhalení na základě hlášení praktických lékařů a infekčních oddělení

nemocnic, v rámci epidemiologického šetření a dohledu.¹⁶ V obou scénářích je nezbytná součinnost celého IZS, avšak hlavní tíha úsilí bude spočívat na rezortu zdravotnictví.

V rámci nadnárodního systému biologické bezpečnosti je AČR začleněna do Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) NATO Response Forces a to jak do JAT (Joint Assessment Team) tak do „Multinational CBRN defence battalion“. Pro zvyšování schopnosti detekce, identifikace a monitorování biologických látek je nutný výzkum a vývoj nových technologií v oblasti identifikace mikroorganismů a toxinů. S tím souvisí nutnost řešení mezinárodních projektů s CBRN tematikou podporovaných například Evropskou obrannou agenturou (EDA).

Podle stupně patogenity, ohrožení zdravotnického personálu a možností léčby a profylaxe se biologická agens klasifikují do 4 stupňů (skupin) biologického rizika (Biological Safety Level – BSL): Každý z těchto stupňů vyžaduje jistý stupeň zabezpečení proti nákaže a jejich šíření. Největší rizika pro biologické zabezpečení jsou celosvětové epidemie a pandemie a výskyt organismů odolných vůči léčivým přípravkům. Stupeň označovaný jako BSL-1 představuje bezpečnostní úroveň 1 a jsou jimi označována pracoviště vhodná pro práci s běžně se vyskytujícími nepatogenními mikroorganismy, kde nehrozí žádné či malé nebezpečí pro personál a prostředí.¹⁷ Pro taková pracoviště není nutné žádné speciální zabezpečení. Takovéto laboratoře se nachází v městských laboratořích pro testování vody, na středních a některých vysokých školách. Stupeň BSL-2 představuje bezpečnostní úroveň 2. Takto označená pracoviště jsou vhodná pro práci s mikroorganismy zařazenými na Seznamu rizikových biologických agens a toxinů podle Vyhlášky 474/2002. U této úrovně se jedná o samostatnou uzavíratelnou místnost s laminárním boxem. Pracoviště označená BSL-3 odpovídají bezpečnostní úrovni 3. Na těchto pracovištích je povoleno pracovat s mikroorganismy a toxiny zařazenými podle Vyhlášky 474/2002 na Seznamu vysoce rizikových biologických agens a toxinů. Laboratoř musí být speciálně vybudována a vybavena. Laboratoře musí umožnit práci v podtlakovém režimu a musí být hermeticky uzavíratelné. Vstup a výstup do laboratoří je realizován přes hygienické smyčky, veškerý vstupní i výstupní vzduch prochází přes HEPA filtry, veškerý odpad musí být dekontaminován autoklávováním a odpadní voda musí být sterilizována. Nejvyšší úroveň ochrany představuje BSL-4, tedy bezpečnostní úroveň 4. Takto označená pracoviště jsou určena pro práci s vybranými vysoce nebezpečnými viry (například hemoragické horečky, Ebola, Junin, Kumlinge, Lassa, Machupo, Marburg, Omsk atp.). Technické zabezpečení laboratoře a režim je stejný jako v BSL-3 laboratoři s tím rozdílem, že personál zde musí pracovat v celotělových ochranných oděvech s obličejovou maskou určenou pro práci s vysoce rizikovými biologickými agens.

¹⁶ GAVEL A. Aspekty ochrany obyvatelstva vyplývající z biologických hrozeb. *The science for population protection*. Zvláštní vydání. 2012. s. 1-5. ISSN 1803-568X.

¹⁷ SLABOTINSKÝ J.; BRÁDKA, S. *Ochrana osob při chemickém a biologickém nebezpečí*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2006. 109 s. ISBN 80-86634-93-0.

5. CHEMICKÉ VOJSKO A PROBLEMATIKA OCHRANY PROTI BIOLOGICKÝM LÁTKÁM

Plnění úkolů CHZ a zejména ochrany proti ZHN je zejména vševojskovým zadáním. Nicméně při jejich realizaci hraje CHV AČR velmi důležitou roli.¹⁸ V souladu s operačními předpisy plní CHV nejsložitější a specifická opatření CHZ, což zahrnuje monitorování radiační, chemické a biologické situace, odstraňování následků napadení ZHN, radiačních a chemických havárií při ochraně svazků, útvarů a zařízení v prostorech kontaminovaných radioaktivními, bojovými chemickými a BBL a PNL. Tvoří jej jednotky radiační, chemické a biologické ochrany, radiačního a chemického průzkumu, jednotky dekontaminace a další. V publikaci *Pozemní síly v operacích*¹⁹ je uvedeno, že: „Chemické vojsko je určeno k chemickému zabezpečení svazků, útvarů a zařízení. V oblasti ochrany proti biologickým zbráním provádí nespecifický biologický průzkum“.

V současné době jsou CHV plněny významné úkoly v rámci IZS. Okamžitá reakce na ohlášení nebo podezření na přítomnost rizikových biologických agens nebo toxinů je typickým úkolem pro IZS. V rámci dohod o jednotlivých činnostech jsou vytvořeny typové plány činnosti složek IZS (STČ IZS). Pro biologickou oblast existují dvě STČ IZS – č. 5 „Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů“ a č. 11 „Chřipka ptáků“. Jednotlivé složky IZS v nich mají přesně stanovené úkoly. Odběry biologického materiálu z vnějšího prostředí provádí zpravidla specialisté Hasičského záchranného sboru (HZS) ČR ve spolupráci s orgány ochrany veřejného zdraví (OOVZ). Speciální odborné činnosti z hlediska detekce a identifikace plní SÚJCHBO, vojenské záchranné útvary AČR případně národní referenční laboratoře pro určité nákazy. Centrum biologické ochrany (CBO) AČR disponuje izolační hospitalizační bází na úrovni BSL-3/BSL-4. V případě zoonóz plní speciální činnosti zástupci Státní veterinární správy (SVS). Jednotky HZS ČR dále plní úkoly velení zásahu IZS ve spolupráci s OOVZ nebo SVS, dekontaminace zasahujících osob a techniky a činnosti v prostředcích individuální ochrany (PIO), například přetlakových ochranných oděvech.^{20,21} Policie ČR plní úkoly v regulaci dopravy, evidence osob, kriminalistického šetření atp. Pro plnění součinnostních úkolů dekontaminace plněné HZS ČR může AČR navíc vyčlenit síly a prostředky dekontaminačních jednotek CHV AČR. Jednotky CHV AČR jsou s jistými omezeními schopny podílet se na likvidaci hospodářských zvířat, zemních pracích apod.

¹⁸ OTŘÍŠAL, P.; KUČÍK, J. Některé aspekty sloučení opatření ochrany proti zbráním hromadného ničení a chemického zabezpečení v AČR. *On-line pokračující zdroj Doktríny* [online]. 2013, roč. 2, č. 1, s. 1-8 [cit. 2013-09-19]. Dostupný z WWW: <http://doctrine.vavyskov.cz/_casopis/2013_1/2013_1r_1a.html>. ISSN 1803-036X.

¹⁹ Kolektiv. Pub-31-10-01 *Pozemní síly v operacích*. Vyškov : Odbor doktrín VeV – VA, 2011. 294 s.

²⁰ *AEP-7 (Ed. 4): Nuclear, Biological and Chemical (NBC) Defence Factors in the Design, Testing and Acceptance of Military Equipment*. NSA, 2000.

²¹ VALÁŠEK, J., ČAPOUN T., KRYKORKOVÁ J., GAVEL, A., HYLÁK Č. *Bojové biologické látky, biologická agens a prostředky individuální ochrany*. 1. vyd. Praha : MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2007. 82 s. ISBN 978-80-86640-99-0.

Do novodobé činnosti CHV velmi významně zasáhly politické faktory ovlivňující AČR. V oblasti ochrany proti ZHN, včetně ochrany proti BBL a PBL je možné zařadit Pražský Summit NATO konaný v roce 2002 za rozhodující mezník. Jeho význam je možné spatřovat z několika hledisek. Summit ukázal, že ČR historicky prokázala schopnost vlastní profi-lace v oblastech, ve kterých dlouhodobě prokazovala mimořádné schopnosti. Iniciativa představená na Pražském summitu NATO dostala název „Prague Capabilities Commitments – PCC“ (Pražské závazky ke schopnostem). Závazky přijaté na nejvyšší úrovni měly směřovat ke zlepšení operačních schopností jak individuálních, tak kolektivních. Česká republika se k této iniciativě zavázala národními závazky, mezi kterými deklarovala jako první bod ochranu proti chemickým, biologickým, radiologickým a jaderným útokům vybudováním celé řady schopností souvisejících s ní.

5.1 TECHNOLOGICKÉ FAKTORY

K technologické podpoře zavedení schopnosti ochrany proti účinkům biologickým zbra-ním a PBL patří alianční standardy týkající se problematiky biologických zbraní. Zcela stě-žejním standardizačním dokumentem je STANAG 4701 (AEP-66) NATO Handbook for Sam-pling and Identification of Biological, Chemical and Radiological Agents (SIBCRA).²² Tento manuál obsahuje seznam aliančních standardních operačních postupů (SOP) a správnou laboratorní praxi pro odběry vzorků, detekci a identifikaci biologických, chemických a ra-dioaktivních látek. Nutnost existence takového manuálu je dána určitou pravděpodob-ností útoku proti silám Aliance použitím CBRN zbraní. Odběr vzorků je definován jako získá-vání materiálu, o němž je známo nebo je podezření, že byl použit při napadení ZHN anebo pochází z úniku PNL, pro analýzu. Vzorky musí odebírat vycvičené a zodpovědné osoby CHV a vojenského zdravotnictví, které zaručí jednotnost, správnost a bezpečnost postupu. Iden-tifikace toxických, biologických a radioaktivních látek je definována jako určení totožnosti látky nebo materiálu, které byly použity při napadení ZHN anebo které jsou výsledkem úni-ku PNL. Jsou zde uvedena přesná kritéria pro způsoby identifikace zájmových látek. Existují tři typy identifikace, které se liší stupněm spolehlivosti:

- *provizorní* vyjadřující předpoklad pro okamžitou potřebu. Jednotlivá kritéria spl-ňující tento druh identifikace se liší podle druhu použitých látek. Pro provizorní identifikaci biologických látek je zapotřebí pozitivní důkaz pomocí nejméně dvou analytických metod;
- *potvrzující*, která je trvalá a pravděpodobně se nezmění. V případě identifikace bio-logických látek je zapotřebí pozitivní důkaz pomocí nejméně tří analytických metod;
- *jednoznačná* nebo také pro *soudní účely*. Identifikace v tomto případě musí být nez-pochybnitelná (unambiguous/forensic). Pro tento typ identifikace je v případě bio-logických látek nutno získat pozitivní výsledek nejméně u čtyř analytických metod.

²² STANAG 4701 Příručka NATO pro odběr vzorků a identifikaci biologických, chemických a radiologických látek (SIBCRA)

Mezi technologickou podporu můžeme zařadit i vybudování jediné mezinárodní vojenské organizace na území ČR – Joint CBRN Defence Centre of Excellence (JCBRNDCOE), od jehož operační způsobilosti uplynulo v říjnu 2016 již 10 let. Hlavním úkolem JCBRNDCOE je vytváření konceptů a doktrín, vzdělávání a výcvik specialistů NATO v oblasti ochrany proti ZHN a PNL, trvalá podpora jednotek CHV v jednotlivých rotacích NATO NRF, vytvoření poradního týmu JAT pro oblast ochrany proti ZHN, vypracování jednotného systému hodnocení jednotek CHV začleňovaných do systému NRF a v neposlední řadě také zabezpečení komplexní funkcionality systému CBRN Reach back.

5.2 VYBRANÉ STRATEGICKÉ DOKUMENTY ZABÝVAJÍCÍ SE PŘEDMĚTNOU PROBLEMATIKOU A JEJICH ANALÝZA

Vzhledem k deklarované schopnosti odběru vzorků, detekce a identifikace biologických látek se může AČR opřít o dva strategické dokumenty. Prvním z nich je *Strategie ochrany proti zbraním hromadného ničení* rezortu Ministerstva obrany (dále jen „Strategie“)²³. *Strategie* definuje ochranu proti ZHN jako: „*Souhrn plánů, kapacit, schopnosti a veškerých aktivit směřujících ke zmírnění nebo zneškodnění a likvidaci účinků chemických, biologických, radiologických a jaderných zbraní*“. Strategie, která byla podepsána ministryní Parkanovou v roce 2007, dále předpokládá, že hrozba konvenčního vojenského útoku je nepravděpodobná, zatímco co nárůst terorismu bude pravděpodobně představovat pro Alianci největší hrozbu. Bohužel tento předpoklad se v dnešních dnech více než potvrzuje. Aktivity islámského státu ve smyslu zastrasování zabíjením nevinných obětí v průběhu let 2014 a 2015 nás utvrzují, že ochrana proti ZHN a PNL je záležitostí stále aktuální. Strategie mezi hlavní úkoly v oblasti detekce, identifikace a zjišťování ZHN stanovila tyto úkoly:

- zabezpečit jednotky AČR prostředky detekce, identifikace, odběru a transportu vzorků biologických látek a BBL. Detekci základních BBL zabezpečit speciálními biologickými týmy, odběry vzorku, prvotní a následnou identifikaci zabezpečovat silami biologické ochrany;
- provádět laboratorní vyšetření potřebná k identifikaci biologických prostředků standardně ve stacionárních vojenských mikrobiologických laboratořích, které jsou k identifikaci biologických prostředků určeny a jsou vybaveny zabezpečením personálu i objektu na úrovni biologické bezpečnosti BSL-3, případně BSL-4;
- využívat mobilní laboratorní prvky pracující ve zvláštním režimu k laboratorním vyšetřením pro identifikaci ZHN v polních podmínkách a v terénu;
- mít schopnost sledování hygienicko-epidemiologické situace u vlastních vojsk, mít schopnost napomáhat v rámci ČR vybudovat a udržovat systém detekčních a identifikačních prostředků ve prospěch civilního obyvatelstva, mít schopnost přenosu informací o detekci a identifikaci s koaličními partnery, mít schopnost poskytovat

²³ Kolektiv. *Strategie ochrany proti zbraním hromadného ničení rezortu MO*. Ministerstvo obrany ČR, Č.j.: 735-51/2007/DP-3691. 2007.

účinnou pomoc v této oblasti v rámci mezinárodní spolupráce nebo v operacích mimo území ČR a zabezpečit rezort Ministerstva obrany prostředky pro radiační, chemický a biologický průzkum a pozorování.

Dalším dlouhodobě platným dokumentem, který byl schválen v prosinci 2015, je *Koncepce výstavby armády České republiky 2025* (dále jen „KVAČR“)²⁴. V tomto dokumentu je mimo jiné uvedeno, že: „Svým dopadem je významnou hrozbou rovněž proliferace a případné použití zbraní hromadného ničení.“ Schopnosti CHV jsou zde popsány tak, že: „Chemické vojsko bude rozvíjet požadované schopnosti v souladu s NATO Comprehensive CBRN Defence Concept, dále pak schopnosti ochrany proti účinkům ZHN zejména v oblasti detekce, identifikace a dekontaminace.“ Ačkoliv jsou v KVAČR definovány schopnosti CHV i pro oblast ochrany proti ZHN a PNL, z přílohy číslo 5 ke KVAČR, kde jsou hodnoceny současné schopnosti po jednotlivých prvcích organizační struktury AČR, vyplývá, že CHV je v současné době schopno plnohodnotně sledovat a vyhodnocovat pouze radiační a chemickou situaci. Dokument KVAČR dále uvádí, že: „Do roku 2020 budou vybudovány požadované schopnosti v oblasti biologické ochrany, zejména v oblasti rychlé identifikace zájmových biologických látek, hospitalizace a izolace osob se zvláště nebezpečnými a exotickými nákazami. Od roku 2016 bude zabezpečen za krizových stavů plný provoz CBO.“ Dokončení výstavby Centra biologické ochrany VZÚ v Těchoníně znamená mimo jiné dobudování laboratorní části Centra pro rychlou a jednoznačnou identifikaci a typizaci biologických látek.

5.3 VYBRANÉ OPERAČNÍ DOKUMENTY ZABÝVAJÍCÍ SE PŘEDMĚTNOU PROBLEMATIKOU A JEJICH ANALÝZA

Dalšími dokumenty, které se dotýkají ochrany proti ZHN, jsou vojenské předpisy vypracované pro operační úroveň velení. Prvním z nich je nedávno novelizovaný vojenský předpis Vševojsk-2-1²⁵, kterým se zavádí Alianční spojenecká publikace AJP-3-8²⁶. Tento odborný prováděcí předpis obsahuje zásady ochrany vojsk proti ZHN a proti následkům havárií zařízení infrastruktury teritoria spojených s úniky PNL. Úkoly jednotkám, útvarům a svazkům AČR spadající do opatření ochrany vojsk proti ZHN v době, kdy vzniklo a jejich reálné nebezpečí použití včetně ohrožení vojsk PNL zahrnují:

- detekci, identifikaci a zjišťování následků použití ZHN;
- varování a uvědomování vojsk o jaderných úderech, chemických napadeních, použití biologických zbraní, úniku PNL, radiační, chemické a biologické situaci a varování před jejich účinky.

²⁴ Náčelník GŠ AČR. *Koncepce výstavby armády české republiky 2025*. Ministerstvo obrany ČR. 2015.

²⁵ *Vševojsk-2-1. Ochrana proti zbraním hromadného ničení*. Praha : Ministerstvo obrany, 2016. 180 s.

²⁶ AJP-3.8. Allied Joint Doctrine for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Defence. Study draft 4. NSA 2011.

Detekce je zde chápána jako schopnost zjištění jakýmikoli prostředky přítomnost radioaktivních, bojových chemických, bojových biologických nebo PNL, ohrožujících vojska, v důsledku které je nezbytné organizovat potřebná opatření ochrany osob a vojenského materiálu. Detekce je tedy obecněji chápáný pojem, který má velmi obecnou informační podporu. Velitelé a štáby budou potřebovat daleko konkrétnější informační podporu, kterou jim specialisté CHV a vojenského zdravotnictví zabezpečí až na základě identifikace, jejímž cílem je určení druhu bojové chemické, bojové biologické nebo PNL, který ohrožuje vojska po použití ZHN nebo po vzniku radiační, chemické či biologické havárie. V rámci identifikace se na taktickém velitelském stupni odebírají vzorky a vyhodnocují se v polních laboratořích CHV nebo vojenského zdravotnictví. Součinnost CHV a vojenského zdravotnictví se předpokládá při specifické detekci biologického napadení, což je primární úkol vojenského zdravotnictví. Jednotky a speciální týmy CHV mohou spolupracovat při odběru a předání vzorků do laboratoří jednotek zdravotnického zabezpečení a při plnění úkolů výstrahy a varování ohrožených jednotek, útvarů a svazků. V případech biologického napadení se současně s varováním vojsk vyhlašuje pro napadená vojska režim observace. Za zasažené BBL se považují nejenom osoby nacházející se v kontaminovaném prostoru, ale také osoby, které požily kontaminovanou vodu nebo potraviny, pohybovaly se v kontaminovaném prostoru, popřípadě byly v kontaktu se zasaženými osobami nebo kontaminovaným materiálem.

Druhým velmi významným dokumentem, který pojednává především o schopnostech CHV AČR, je vojenský předpis Vševojsk-2-6²⁷. V poznámce ke článku 1 předpisu je uvedeno, že CHZ se v plném rozsahu zabývá otázkami, které souvisejí s radioaktivní a chemickou kontaminací. Podílí se však také na řešení otázek biologické kontaminace, a to zejména nespécifickým (obecným) průzkumem, odběrem vzorků a předpovědi prostorů biologické kontaminace, dekontaminací (dezinfekcí) osob a vojenského materiálu. Tento odborný prováděcí předpis obsahuje obecně platné zásady plánování, organizace a provádění CHZ vojsk v AČR v boji a operaci. Předpis je určen pro velitele a štáby AČR od stupně útvaru. Předpis vymezuje místo, úkoly, síly a prostředky CHZ činnosti vojsk, zásady řízení CHZ a velení CHV, způsoby organizace CHZ v obraně, útoku, při přesunech a při jiných taktických činnostech a také vymezuje zvláštnosti plnění úkolů CHZ teritoria a vzdušných sil. V tomto předpisu je popsán systém monitorování radiační, chemické a biologické situace, předávání informací (dat) o použití ZHN, úniku PNL, o radiační, chemické a biologické situaci. Jsou zde definovány týmy pro odběr a přepravu vzorků (radioaktivních, chemických a biologických), v souladu se SOP zabezpečují odběr vzorků a jejich transport do chemických, radiometrických a biologických laboratoří. Tyto laboratoře detekují a identifikují kontaminující látky v odebraném vzorku. Vzhledem k tomu, že CHV nemá schopnost detekce a identifikace BBL a PBL, je v současné době tato deklarovaná schopnost nenaplněna. Tato schopnost však je a bude podmíněna účinnou spoluprací s biologickými týmy spadajícími pod Agenturu vojenského zdravotnictví (AVZDr, „agentura“), která disponuje mobilními i stacionárními laboratořemi úrovně BSL2 a BSL3 i odběrovým týmem. Do budoucna by se měla změnit situace týkající se SIBCRA týmů CHV.

²⁷ Vševojsk-2-6. *Chemické zabezpečení v Armádě České republiky*. 1. vyd. Praha : Ministerstvo obrany, 2008. 109 s.

Tyto týmy by měly disponovat schopností odběru biologických vzorků. Na druhé straně je CHV schopno plnit všechny úkoly související s biologickou kontaminací, ale ty, které spadají do těch „nespecifických“, tedy obecných (nekonkrétních) na relativně vyšší úrovni. Míru relativity a rozdílnosti této schopnosti však není možné měřitelně specifikovat.

Nejnovějším a zároveň posledním zmíněným vojenským předpisem je Vševojsk-2-14²⁸. Tento předpis vymezuje místo a úkoly CHV v mírových a válečných operacích a zásady pro vytváření úkolových uskupení vojsk s účastí CHV určených k plnění úkolů ve vojenských operacích. V mezinárodních operacích (v operacích kolektivní obrany členských států NATO podle čl. 5 Washingtonské smlouvy, v operacích NATO mimo čl. 5 WS a v obdobných operacích na podporu míru vedených Organizací spojených národů či Evropskou unií) je úkolem CHV umožnit plnění úkolů zúčastněných vojsk v podmínkách radioaktivní, chemické a biologické kontaminace. Chemické vojsko se významně podílí na ochraně účastněných vojsk proti účinkům ZHN a událostí spojených s úniky PNL ve všech fázích přípravy a vedení operace. Na teritoriu ČR mohou jednotky CHV také plnit úkoly v operacích v rámci IZS. Při plnění těchto úkolů jsou jednotky CHV začleněny do struktur záchranných útvarů a jednotek, které jsou určeny výhradně k plnění úkolů operací v rámci IZS na teritoriu ČR.

6. UKAZATELE PRO POROVNÁNÍ POŽADOVANÉ SCHOPNOSTI

6.1 CHEMICKÉ VOJSKO

Základním požadavkem Aliance je naplnění schopnosti SIBCRA týmů určených pro odběr a přepravu vzorků biologických látek získaných na základě nespécificky prováděného průzkumu z tak zvané „hot“ zóny, tedy z oblasti, kde se vyskytuje nebo může vyskytovat nebezpečí použití biologických zbraní, resp. BBL a PBL. Vzorkovací tým pro jednu rotaci má mít 2 specialisty proškolené pro odběr biologických látek. Celkový požadovaný počet je 6 specialistů určených pro 3 rotace. Pro 3 rotace musí být k dispozici 3 odběrová vozidla vybavená odběrovými soupravami, chladicím zařízením na přepravu vzorků do mobilních (stacionárních) biologických laboratoří a protokoly pro jednoznačnou identifikaci odebraných vzorků, PIO a prostředky na dekontaminaci osob a materiálu. *Síly CHV, konkrétně 31. pluk radiační, chemické a biologické ochrany v Liberci (dále jen „31. prchbo“)* sice má k dispozici technické vybavení pro odběr a transport biologických vzorků, avšak nemá proškolený personál určený pro tyto odběry a nemá ani personál (síly) ani technické vybavení (prostředky) na detekci a identifikaci biologických látek.

²⁸ Vševojsk-2-14. *Bojové použití chemického vojska*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo obrany, 2012. 122 s.

6.2 AGENTURA VOJENSKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ

Agentura má k dispozici vozidla na přepravu vzorků, mobilní laboratoře, odběrový tým i mobilní biologický tým. Největším problémem je personální zabezpečení. Do NRF CBRN 2017 bude zařazeno pouze 13 specialistů, což znamená, že nemůže být plně rozvinuta mobilní polní mikrobiologická laboratoř, kde by mělo optimálně být 20 specialistů. Z tohoto důvodu není možné zabezpečit více než 1 rotaci, přičemž AVZDr by měla zabezpečit 3 rotace mobilních biologických týmů o personálním obsazení 20 specialistů na 1 rotaci. Tito specialisté, příslušníci VZÚ AVZDr, budou při nasazení AČR součástí biologických týmů v rámci organizační struktury 31. prchbo. Pro dosažení požadované schopnosti se budou SIBCRA týmy CHV účastnit specializovaných cvičení v oblasti odběru vzorků, detekce a identifikace biologických látek 2x ročně s biologickými týmy a naopak biologické týmy se zúčastní nejméně dvou cvičení společně s 31. prchbo.

7. NÁVRH VARIANT OPTIMALIZACE SOUČASNÉHO STAVU

7.1 VARIANTA 1

Podle schopností CHV uvedených v KVAČR se předpokládá zavedení schopnosti odběru vzorků, detekce a identifikace biologických látek chemickým vojskem AČR. Tato varianta by znamenala vytvoření biologického týmu, tedy specialistů, kteří by zabezpečili jak odběry vzorků v rámci SIBCRA týmu, tak detekci a identifikaci biologických látek v mobilních i stacionárních laboratořích. To by znamenalo vybavit CHV vozidly pro transport biologických vzorků, biologickými mobilními a stacionárními laboratořemi úrovně BSL2/BSL3/BSL4, pojízdnou hygienickou epidemiologickou laboratoř a mobilní polní mikrobiologickou laboratoř. Realizace těchto předpokladů by znamenala získání úplné schopnosti odběru vzorků, detekce a identifikace biologických látek, které by podléhalo jednomu velení, tedy velení ze strany Velitelství pozemních sil. Tento přístup by nepochybně znamenal jednodušší velení na strategické, ale hlavně operační a taktické úrovni. To by ovšem znamenalo vybudovat stacionární laboratoře BSL2/BSL3/BSL4 u CHV a získat odborníky – specialisty pro práci v mobilních a stacionárních biologických týmech, což by bylo velmi ekonomicky i personálně náročné.

7.2 VARIANTA 2

Odběrový tým SIBCRA CHV by zabezpečoval odběr a transport biologických látek tak, že na základě součinnosti Velitelství pozemních sil a Sekce podpory předá SIBCRA tým odebrané vzorky k analýze do mobilních a stacionárních laboratoří AVZDr. Tato součinnost bude probíhat vždy, pokud bude AČR plnohodnotně odpovědná za realizaci všech opatření ochrany proti ZHN. V této variantě by SIBCRA tým byl součástí CHV, kde jsou pro něj vyčleněna systemizovaná (služební) místa a odpovídající materiál včetně speciálních transportních vozidel. Mobilní biologický tým, mobilní a stacionární laboratoře by zůstaly součástí organizační struktury AVZDr. Začleňování biologických týmů do struktur CHV je uplatňováno již delší dobu, i když pro to nebyla vytvořena odpovídající metodika ani SOP. Zásadním nedostatkem této varianty je, že schopnost odběru vzorků, detekce a identifikace biologických látek není pod jedním velením, ale je nutná součinnost Velitelství sil podpory a Velitelství pozemních sil.

ZÁVĚR

Použití biologických látek ve formě prostředků umožňujících získání nadvlády nad zdroji důležitými pro přežití obyvatelstva je dlouhodobou a permanentní záležitostí. Sofistikované a plánované využití biologických látek se stalo otázkou konstrukce velice efektivních a laciných zbraní, které jsou nazývány biologickými zbraněmi. Operační prostředí, které se vyznačuje celou řadou velmi významných faktorů, je mimo jiné specifické také možností vzniku radioaktivní, chemické či biologické kontaminace způsobené po únicích PNL do životního prostředí jako následek průmyslových či přírodních havárií. V případě vzniku biologické kontaminace hovoříme o plánovaném použití BBL či jejich teroristickém zneužití anebo úniku PBL ze zdrojů kontaminace. Specialisté CHV AČR a AVZDr jsou odpovědní za maximální efektivní reakci na vytvořenou biologickou kontaminaci schopností vytvořit potřebné podmínky pro činnost sil a prostředků AČR ve všech typech vojenských operací.

Ukazuje se však, že součinnost CHV AČR a AVZDr je esenciální pro skutečnou ochranu proti použití biologických látek. Navržené dílčí varianty mohou být považovány za prvotní impuls pro vyvolání počáteční diskuse na řešení otázek detekce a identifikace biologických látek v podmínkách AČR.

Autoři: ***Pplk. doc. Ing. Pavel OTŘÍŠAL, Ph.D., MBA.** Narozen v roce 1972. VVŠ PV ve Vyškově absolvoval v roce 1994. V roce 2011 ukončil profesní vzdělávací program „Public relations“. V roce 2012 ukončil doktorské studium oboru. V roce 2015 ukončil habilitační řízení a byl jmenován docentem v oboru Ochrana vojsk a obyvatelstva. Prošel velitelskými funkcemi na stupni rota a štábními funkcemi na stupni prapor a brigáda. V roce 2005 nastoupil*

na Ústav OPZHN Univerzity obrany ve Vyškově na systemizované místo odborného asistenta oddělení chemického vojska, kde působí doposud. V rámci pedagogické činnosti se věnuje problematice bojového a operačního použití jednotek, útvarů a svazku chemického vojska.

Plk. gšt. doc. RNDr. Zuzana Kročová, Ph.D. Narodena 1960. Vystudovala Přírodovědeckou fakultu UJEP Brno (dnešní Masarykova univerzita), obor fyzikální chemie. V roce 1993 nastoupila na VLA JEP Hradec Králové, která se v roce 2004 stala Fakultou vojenského zdravotnictví, kde pracuje dosud jako vedoucí Katedry molekulární patologie a biologie. V roce 2001 získala titul PhD v oboru klinická imunologie na Lékařské fakultě Univerzity Palackého a v roce 2011 absolvovala habilitační řízení v programu infekční biologie na FVZ Hradec Králové. V roce 2006 vstoupila do profesionální armády a v roce 2015 absolvovala Kurz generálního štábu.

Jak citovat: OTŘÍŠAL, Pavel and Zuzana KROČOVÁ. Některé aspekty ochrany proti biologickým látkám v podmínkách Armády České republiky. *Vojenské rozhledy*. 2017, 26 (2), 120-136. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (on-line). Available at: www.vojenskerozhledy.cz