

POUŽITÍ BIOLOGICKÝCH BOJOVÝCH PROSTŘEDKŮ A OCHRANA PROTI NIM

Biologické bojové prostředky (BBP) nejsou nová zbraň. Je známo, že za první a druhé světové války provádělo Německo a Japonsko dílčí pokusy s jejich použitím a že se připravovaly na jejich hromadné použití. Nedošlo k tomu jen zásluhou rychlého postupu Sovětské armády.

Americká armáda po obsazení Japonska a západního Německa vzala pod svou ochranu velmi mnoho japonských a německých vědců, bakteriologů, kteří byli chabarovským i norimberským procesem prohlášeni za válečné zločince, a využívá jich k dalšímu výzkumu BBP.

Na tento účel věnuje americká armáda značnou část vojenského rozpočtu. Kromě původních výzkumných biologických ústavů vybudovaných za druhé světové války buduje nové výzkumné ústavy a využívá i továren vybudovaných s americkou pomocí v západním Německu.

Americké vedení zahrnuje BBP do skupiny »speciálních zbraní« spolu s chemickými bojovými látkami a radioaktivními bojovými prostředky.

Tyto zbraně mají podlomit bojovou morálku protivníka, snížit jeho bojeschopnost a dosáhnout rychlého vítězství s co nejmenšími vlastními ztrátami.

Přitom jsou BBP považovány za jeden z nejvýhodnějších bojových prostředků, neboť jejich výroba je rychlá a levná, mají velký účinek na živou sílu a lze jich použít ještě před zahájením války. Kromě toho neničí materiální hodnoty jako na př. atomové zbraně.

Američtí vojenští činitelé se snaží obhájit své názory na použití zbraní hromadného ničení před světovým míněním.

Tak na příklad v časopise ARMY INFORMATION DIGEST z ledna 1955 prohlásil náčelník chemického vojska pozemních sil: »V současné době jsou biologické bojové prostředky v takovém stadiu, v jakém byl kulomet, ponorka i tank do doby jejich hromadného použití ve válce.«

Z tohoto i z mnoha jiných projevů odpovědných činitelů americké armády vysvítá, že se americká armáda k použití BBP připravuje a že jich i v budoucí válce použije ještě ve větším rozsahu, než tomu bylo ve válce v Koreji.

Nebezpečí, že protivník použije BBP v případném budoucím válečném střetnutí, klade zvýšené požadavky na včasnou přípravu velitelů, štábů i vojsk naší armády.

Dosavadní příprava protibiologické ochrany naší armády spočívala výhradně na orgánech zdravotnické služby. V současné době, kdy BBP může být použito v součinnosti se zbraněmi hromadného ničení, je nutno, aby se na protibiologické ochraně v plné míře podíleli vševojskoví velitelé se svými štáby spolu s orgány zdravotnické služby a s chemickým vojskem.

Řešení speciálních epidemiologických otázek zůstane povinností zdravotnické služby.

Protibiologická ochrana musí být organisována vždy současně s protiatomovou i protichemickou ochranou.

Při plánování protibiologické ochrany je nutno vycházet ze způsobu použití BBP nepřítelem a z vlastních zásad organisace protibiologické ochrany.

I. ZÁSADY POUŽITÍ BBP AMERICKOU ARMÁDOU

Podle publikace »Civil defense in modern war« (r. 1951) zahrnují američtí bakteriologové pod pojem »biologické bojové prostředky« (BBP) bakterie, viry, plísňe a jiné živé organismy, jakož i toxické produkty živých organismů, použitelné k vyvolání nemoci nebo smrti u osob, zvířat nebo rostlin.

Každého druhu mikrobu vyvolávajícího onemocnění organismu nelze však použít k vojenským účelům. Publikace »Civil defense against biological warfare« uvádí, že hlavním cílem použití BBP je způsobit co největší ztráty protivníku. Proto má být použito jen mikrobů snadno přenosných, vysoce epidemických a nakažlivých, schopných uchovat si životnost a účinnost i mimo lidské nebo zvířecí tělo a odolných i proti krátkému převaření nebo dokonalé sterilisaci.

Výroba těchto prostředků má být levná a zásoby mají se dát uložit i po delší dobu. Použití mikrobů má být též obtížné pro zjištění a mají být co nejméně retroaktivní (s omezeným zpětným působením).

Američtí odborníci uvádějí, že v současné době není možno vypěstovat typ zárodku, který by měl všechny tyto vlastnosti. Proto se konají různé pokusy k dosažení zvýšení účinnosti známých mikrobů. Jsou konány pokusy se zvýšením odolnosti mikrobů a hmyzu proti chladu a zvyšuje se jejich virulence (účinnost).

Tak na př. časopis »L'Humanité« z 25. července 1954 uvedl zprávu o výpravě amerických vědců do Himálaje, kde byly studovány klimatické podmínky a sbírán hmyz a zvláštní odrůdy rostlin. Při této výpravě byl prý nalezen druh pavouka zv. »Attid«, který žije ve výši asi 6000 m na holých stěnách skal.

Tato zpráva potvrzuje, že výprava amerických vědců zkoumala možnost zvyšování odolnosti mikrobů a hmyzu k použití jako BBP v horách a za nízké teploty.

Na účinnost mikrobů používaných jako BBP působí mnoho vnějších vlivů, jako jsou povětrnostní podmínky (sucho, sluneční a ultrafialové záření, oxidace atmosférickým kyslíkem), geografické podmínky a desinfekční prostředky protivníka. Proto má být při volbě BBP přihlíženo i k těmto činitelům.

BBP může být použito proti osobám, zvířatům a rostlinám.

Útok BBP proti osobám má být podle amerických názorů prováděn zpravidla až za války. V takovém případě není třeba klást velký důraz na utajení použití BBP a může jich být použito i veřejně.

Za nejdůležitější epidemické choroby proti osobám jsou považovány:

Název choroby*)		Způsob šíření	Infikuje
Mor	Plague	vektory (blechy, vši)	osoby
Chřipka	Influenza	vzduchem	osoby
Cholera	Cholera	vodou a potravou	osoby
Skvrnitý tyf	Typhus Fever	vzduchem, vektory	osoby
Břišní tyf	Typhoid Fever	vodou a potravou	osoby
Žlutá zimnice	Yellow Fever	vektory	osoby
Bacilární úplavice	Dysentery bacillary	vodou a potravou	osoby
Dengue	Dengue Fever	vektory	osoby
Malárie	Malaria	vektory	osoby
Tularemie	Tularemia	vektory, vzduchem, dotykem, vodou a potravou	osoby a zvířata
Vozhřivka	Glanders	vektory	osoby a zvířata
Vlnivá horečka	Brucellosis	vzduchem, vodou a potravou, dotykem	osoby a zvířata
Papouščí nemoc	Psittacosis	vzduchem	osoby a zvířata
Otrava klobásovým jedem	Botulism	vodou a potravou	osoby a zvířata
Sněť slezinná	Anthrax	vzduchem, dotykem, vodou a potravou	osoby a zvířata

V tabulce jsou uvedeny jen nejnebezpečnější druhy chorob. Americké velení však počítá i s použitím méně nebezpečných chorob, jako jsou tuberkulóza, návratná horečka, tetanus, neštovice a p.

Použitím BBP proti osobám má být způsobeno hromadné onemocnění osob v zápolí i v poli a tím má být omezena výroba a způsobeno velké zatížení všech zdravotnických zařízení.

Útok BBP proti zvířatům a drůbeži může být proveden již v míru nebo i za války. Útok má být tajen, aby nebylo možno provést včas účinná protipatření. Proti zvířatům a drůbeži má být použito původců chorob, které se rychle šíří a ohrožují i zdravotní stav lidí.

*) Pro případnou další orientaci v zahraničním tisku jsou uvedeny anglické názvy jednotlivých chorob.

Za nejvýhodnější choroby jsou uváděny:

Název choroby		Způsob šíření	Infikuje
Sněh slezinná	Anthrax	vzduchem, vodou a potravou, dotykem	zvířata a osoby
Vozhřivka	Glanders	vektory	"
Vlnivá horečka	Brucellosis	vzduchem, vodou a potravou, dotykem	"
Papouščí nemoc	Psittacosis	vzduchem	"
Otrava klobásovým jedem	Botulism	vodou a potravou	"
Zánět mozku (koní)	Encephalomyelitis, equine	vzduchem	zvířata a drůbež
Drůbeží mor	Fowl plague	vzduchem	"
New Castle nemoc	New Castle disease	vzduchem	"
Kulhavka a slintavka	Hoof and Mouth disease	vodou a potravou	"
Cholera vepřů	Hog cholera	vodou a potravou	"
Mor skotu a p.	Rinderpest	vodou a potravou	"

Biologickým napadením zvířat mají být způsobeny ztráty na chovných zvířatech a tím má být omezena produktivita živočišné výroby.

Útok BBP proti rostlinám má být prováděn vzhledem k dlouhodobému projevení účinků ještě v míru.

Za nejvýhodnější choroby jsou považovány:

Název choroby		Způsob šíření	Infikuje
Sněžová choroba	Blast disease	vzduchem	rýže
Hnědé skvrny	Brown spot	vzduchem	rýže
Růstové hormony	Hormones, growth	vzduchem	šířokolisté rostliny
Pozdní sněh a p.	Late blight	vzduchem	brambory

Cílem biologického napadení rostlin má být podlomení vyživovací základny obyvatelstva a tím i ohrožení zásobování vojsk.

Pokusy s biologickým napadením rostlinné základny provedla americká armáda v květnu a v červnu 1950, kdy shodily americké letouny nad územím Německé demokratické republiky mandelinku bramborovou.

Publikace »Ausstellung über das von der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika begangene Verbrechen der Bakterienkriege*)«

*) Výstava o zločinech bakteriologické války, kterých se dopustila vláda USA (Čína — Peking 1952).

uvádí četné dokumenty o způsobu praktického použití BBP americkou armádou v Koreji. Podle těchto poznatků a zpráv z vojenského odborného tisku lze usuzovat, že útoky BBP budou prováděny prostředky vojenských vzdušných sil i prostředky vojenských pozemních sil.

Vojenské vzdušné síly mohou provádět biologické útoky

- shazováním biologických pum nebo improvizovaných prostředků (lahví, sudů, beden a p.) plněných bakteriálními kulturami nebo infikovaným hmyzem nebo hlodavci,
- shazováním různých infikovaných předmětů (na př. potraviny, peří, vata, mrtvá zvířata, listí a p.),
- rozprašováním (rozstřikováním) bakteriálních kultur nebo vypouštěním infikovaného hmyzu.

Biologické pumy mohou být různého druhu. Na příklad čtyřdílné biologické pumy, které mohou být přiváděny k výbuchu nebo mohou být otevřeny časovým zapalovačem, okamžitým nárazovým zapalovačem, mechanickým zapalovačem nebo elektrickým zařízením.

Druh zapalovače závisí na druhu náplně pumy. Je-li puma plněna bakteriální kulturou, bývá používáno časového nebo nárazového zapalovače. Je-li však plněna hmyzem, bývá používáno mechanického nebo elektrického zapalovače, aby výbuchem nebyl hmyz usmrcen. Pád pumy bývá v takovém případě zpomalován padákem.

Papírové válcové biologické pumy jsou shazovány padákem. V Koreji byly označovány jako »světelné rakety«.

Biologických pum z jemné kovové sítky se používá k shazování krys nebo infikovaného hmyzu.

Dále jsou to biologické pumy z umělé hmoty, zvané »vaječná skořápka«.

Pumy mají být shazovány z výšky asi 300 m. Je-li puma plněna bakteriálními kulturami, má být přivedena k výbuchu (k otevření) ve výšce asi 30 m nad zemí, při čemž zamoří prostor asi 100 m².

Je-li puma plněna infikovaným hmyzem, otvírá se zpravidla až po dopadu, při čemž hmyz zamoří prostor asi 200×100 m.

K rozprašování (rozstřikování) BBP lze podle amerických názorů použít speciálních biologických nebo i běžných chemických rozprašovačů upevněných pod křídla letounů nebo uložených v letounech.

Rozprašováním vzniká t. zv. aerosol, který představuje drobné částičky sušené nebo tekuté bakteriální kultury rozprašené ve formě jemných kapének nebo prachu.

Největší význam přikládá velení americké armády aerosolům, které mohou být při příznivém větru rozšiřovány i ponorkami.

Aerosoly jsou zvláště nebezpečné, neboť mohou vniknout přímo do plic (při vdechnutí) a do žaludku (při polknutí slin po předchozím vdechnutí).

Pozemní útok BBP může být proveden řízenými střelami, dělostřeleckými raketami, dělostřeleckými granáty a záškodníky.

Všechny dělostřelecké prostředky mají mít jen malou výbušnou náplň postačující k roztržení obalu střely. K intenzivnímu zamoření je

zpravidla potřeba hromadné palby vedené do jednoho prostoru. K utajení biologického útoku může být zároveň stříleno i běžným tříštivým střelivem.

Podle poznatků z bojů v Koreji použila americká armáda 25. února 1952 v blízkosti KUMHVV dělostřeleckých granátů plněných infikovaným hmyzem. Při dopadu granátů bylo slyšet jen slabý výbuch a v prostoru výbuchu bylo nalezeno větší množství hmyzu.

Značný důraz je americkým velením kladen na použití záškodníků, kteří mohou zamořit vodní nádrže, sklady potravin, centrální úřady, štáby, továrny, střediska na výrobu ser a očkovacích látek, farmy s dobytčím a s drůbeží a p.

Při útoku BBP může infekce vniknout do lidského nebo zvířecího těla různým způsobem, zejména

- porušenou nebo i neporušenou kůží nebo sliznicí, potními žlázkami nebo vlasovými váčky (na př. tularémie a snět slezinná),
- přímým kontaktem s infikovaným předmětem, který způsobil poranění kůže střepeinami granátu a p. (na př. tetanus, snět slezinná),
- dýchacími cestami,
- infikovanou potravou nebo vodou (na př. tyfus, úplavice, cholera, botulotoxin, difterický toxin a p.),
- kousnutím nebo bodnutím infikovaného hmyzu (komáry, vešmi, klíšťaty, blechami a p.).

BBP může být použito buď samostatně nebo s jinými bojovými prostředky. Samostatně jich může být použito převážně při útoku na zvířata a rostliny, kdy převládá snaha o utajení.

Útok na osoby, při němž může být BBP prostředků použito veřejně, má být proveden zpravidla současně s jinými zbraněmi hromadného ničení (atomovými nebo chemickými zbraněmi).

Tento způsob je považován za výhodný proto, že atomové zbraně naruší hygienická opatření, způsobí hromadná zranění a tím vytvoří podle amerických názorů výhodné podmínky pro použití BBP, které se mohou rychle šířit.

BBP bude používáno převážně na strategické cíle. Pro podporu boje v taktické hloubce může jich být použito, jen neohrozí-li vzniklá epidemie vlastní vojska. Z toho důvodu přikládá americké velení při použití BBP v taktické hloubce zvlášť velký význam aerosolům toxinů, které nejsou nakažlivé a mají velký smrtící účinek.

II. NĚKTERÉ ZÁSADY ORGANISACE PROTIBIOLOGICKÉ OCHRANY

Sily a prostředky protibiologické ochrany jsou velmi různorodé a závisí na druhu, vlastnostech a množství použitých BBP, na způsobu jejich rozšiřování, na povětrnostních podmínkách a na povaze napadených cílů.

Podle zásad americké armády lze předpokládat, že hlavní důraz protibiologické ochrany bude nutno položit do prostorů, které mohou být nejpravděpodobněji voleny za cíle pro biologické napadení. Na příklad

- druhé sledy a zálohy svazků a vyšších svazků, výjimečně i první sledy; zpravidla lze očekávat použití aerosolů toxinů, šířeného letectvem nebo dělostřelectvem;

- prostory soustředění, místa nahromadění živé síly (přepravy, soutěsky), pochodové proudy a zastávky při přesunech; v těchto případech lze očekávat napadení BBP s krátkou inkubační dobou, jako na př. mor, sněž slezinná atd.;
- námořní a letecké základny;
- velká správní a průmyslová střediska;
- prostory evakuace civilního obyvatelstva;
- velká stáda hospodářských zvířat a lány zemědělských plodin.

Ztráty způsobené použitím BBP nepřitelem mohou být způsobeny

- primárním účinkem a
- sekundárním účinkem.

a) Ztráty způsobené primárním účinkem BBP,

t. j. zasažení primárním nebo sekundárním aerosolem, po požití primárně infikovaných potravin nebo vody — tyto ztráty jsou silně ovlivnitelné použitím individuálních prostředků ochrany a odmořením prostředí.

b) Ztráty způsobené sekundárním účinkem BBP,

t. j. šíření infekce přirozenými cestami od nemocné osoby na zdravá vnímavá individua kolektivitu; tyto ztráty jsou ovlivnitelné včasným a účinným protiepidemickým zásahem — karanténou jednotky, izolací a léčením nemocných.

Chceme-li tedy alespoň přibližně odhadnout ztráty, které mohou vzniknout napadením BBP, musíme brát v úvahu hlavně tyto faktory:

1. Je-li kolektiv odolný proti použité infekci.
2. Jaký je stav prostředků individuální ochrany.
3. Jaké jsou meteorologické podmínky.
4. Jak velká plocha byla zasažena a jaké je na ní nahromadění osob.
5. Kterého druhu BBP bylo použito a jeho vlastnosti, zejména nakažlivost a smrtelnost infekce.
6. Jak velikou dávku BBP lze počítat na jednotlivce.
7. Jaký je stav hygienicko-protiepidemického zabezpečení vojsk.

Po stručném rozboru několika uvedených činitelů je zřejmé, že protibiologická ochrana musí spočívat na těchto zásadách:

- v organisování protibiologické ochrany vševojskovými štáby,
- v zesílení sil a prostředků protiepidemické služby,
- v úplném využití sil a prostředků zdravotnické služby, chemického a ženijního vojska k ochraně i k odstranění následků napadení.

Při tomto poměrně značném rozsahu a různorodosti požadavků na síly a prostředky ochrany je nutné, aby vševojskové štáby zpracovávaly plán protibiologické ochrany vojsk komplexně s plány protiatomové a protichemické ochrany. Jestliže se plány protiatomové nebo protichemické ochrany nevypracovávají, je nutno opatření protibiologické ochrany zahrnout do bojového nařízení nebo do plánu operace a podrobně je zpracovat v plánech druhů vojsk a služeb.

Hlavní opatření protibiologické ochrany lze rozvrhnout na tato období s následujícím obsahem:

1. Období přípravy vojsk k ochraně (tato opatření je nutno provádět již v míru):

- a) hygienicko-protiepidemická preventivní opatření,
- b) opatření ke zvýšení specifické odolnosti vojáků,
- c) seznámení vojsk s vlastnostmi a způsoby ochrany,
- d) přezkoušení individuálních i kolektivních prostředků ochrany,
- e) stanovení povinností velitelů, náčelníků a štábů při organizaci ochrany a odstraňování následků napadení,
- f) provádění průzkumu a boj proti diversím,
- g) výzkum a využití jeho výsledků.

2. Období přímého napadení vojsk BBP:

- a) indikace BBP,
- b) včasné vyhlášení napadení,
- c) použití prostředků individuální a kolektivní ochrany,
- d) ochrana vody, potravin a krmiva,
- e) identifikace (konečné určení druhu) BBP.

3. Období odstraňování následků biologického napadení:

- a) vytyčení hranic kontaminovaného (infikovaného) prostoru,
- b) odhad ztrát způsobených napadením,
- c) hygienická očista,
- d) desinfekce výstroje, výbroje a vojenské techniky,
- e) desinfekce vody a potravin,
- f) desinfekce a desinsekce terénu a ovzduší,
- g) vyhledávání zasažených BBP, jejich odsun a léčení,
- h) karantenisace a pozorování zasažených jednotek.

Poznámky k jednotlivým obdobím a opatřením protibiologické ochrany vojsk

Opatření v období přípravy vojsk k ochraně proti BBP záleží v přímém dodržování zásad osobní a kolektivní hygieny a v přesném plnění pokynů orgánů hygienicko-protiepidemické služby i ostatních orgánů zdravotnické služby.

K zvýšení specifické odolnosti vojáků proti infekčním nemocem provádí se očkování vojenských kolektivů proti některým nakažlivým nemocem.

Dále je třeba seznámit vojáky s vlastnostmi a účinky BBP a provádět výcvik ve způsobech ochrany.

V období přípravy musí být vyjasněny povinnosti velitelů, náčelníků a štábů pro další období a pevně stanoveny předpisy nebo rozkazy.

Stanovení povinností velitelů, náčelníků a štábů v ochraně a při odstraňování následků biologického napadení je složitý úkol, protože účinná ochrana je možná jen při koordinované činnosti téměř všech druhů vojsk a služeb.

Je třeba mít stále na paměti, že BBP jsou na dnešním stupni svého vývoje zbraň hromadného ničení. Proto za ochranu proti této zbraní

musí odpovídat vševojskový velitel. Odpovědnost za protibiologické zabezpečení týlu musí mít náčelník týlu, u jednotlivých týlových útvarů a zařízení odpovědnost za ochranu přísluší jejich náčelníkům.

Vypracovávat plány ochrany a odstraňování následků napadení BBP přísluší vševojskovým štábům, při čemž musí být vedle hlediska operačního zachováno i hledisko epidemiologické. Epidemiologické hledisko je odůvodněno zvláštní povahou šíření BBP v kolektivech a musí být zabezpečeno při vypracovávání plánů ochrany účastí příslušného náčelníka zdravotnické služby jako konsultanta, který má pro speciální problémy k dispozici odborníky zdravotnického oddělení, hygienicko-epidemiologického oddělu armády a hygienicko-epidemiologické laboratoře frontu. Důležité je skloubení plánů protiatomové, protichemické i protibiologické ochrany nebo příslušných bojových nařízení.

Konkretní povinnosti velitelů jednotlivých druhů vojsk a náčelníků služeb v ochraně a odstraňování následků biologického napadení jsou přesně stanoveny v připravovaném předpise Pěch-VIII-5.

Velmi důležitým opatřením v období přípravy vojsk k ochraně je provádění průzkumu, který podle rozsahu lze rozdělit na průzkum strategický, průzkum biologický jako součást vševojskového průzkumu a průzkum zdravotnicko-biologický jako součást průzkumu hygienicko-protiepidemického.

Strategický průzkum musí být koordinován se studiem válčiště a musí obsahovat zejména tyto údaje:

1. Rozsah příprav nepřítele k použití BBP:
 - a) které jejich druhy jsou připravovány k použití a příslušné technické prostředky,
 - b) umístění a kapacita laboratoří a závodů pro výrobu a výzkum BBP, program výzkumu a výroby,
 - c) počty a kvalifikace zaměstnanců ve výrobě a výzkumu.
2. Hygienicko-epidemiologická situace vlastních i nepřátelských vojsk a občanského sektoru:
 - a) demografická data a sociální poměry, nemocnost, úmrtnost atd.,
 - b) stav osobní a komunální hygieny,
 - c) výskyt nakažlivých nemocí a přírodní ohniska nákaz,
 - d) prováděná a plánovaná protiepidemická opatření (očkování atd.), zvláště mimořádná,
 - e) spektrum a kapacita výroby biologických preparátů (očkovací látky, sera, antibiotika atd.),
 - f) výcvik vojsk a obyvatelstva v ochraně proti BBP, stav civilní obrany.

Všechny tyto údaje je třeba vyhodnocovat dynamicky a ve vzájemné souvislosti. Tak na př. je třeba uvážit, že se některá zařízení na výrobu očkovacích látek nebo antibiotik hodí po určitém přizpůsobení k výrobě bojových biologických prostředků. Zjištěné laboratorní infekce ve střediscích výzkumu (hospitalisace ve vojenských nebo civilních nemocnicích) mohou určit směr pro zjišťování druhů připravovaných BBP. Strategický průzkum je třeba považovat za důležité opatření v protibiologické ochraně vzhledem k hospodářskému potenciálu a mírovému za-

měření našeho státu, zejména proto, že není možné zvládnout v rámci vlastního výzkumu všechny problémy BBP. Tato skutečnost vystoupí ještě jasněji, uvědomíme-li si, že v imperialistických státech pracují na těchto problémech tisíce vojenských a civilních odborníků. Zhodnocování strategického průzkumu musí provádět generální štáb, který využívá spolupráce specialistů (epidemiologů, mikrobiologů, entomologů, hygieníků, epizootologů a dalších odborníků).

Průzkum biologický jako součást vševojskového průzkumu je důležitý zejména před zahájením operací i v průběhu operace.

Proto je nutné, aby biologický průzkum zjišťoval zejména tyto údaje:

1. Zvláštní přípravy a ochranná opatření u vojsk nepřítele, která svědčí pro to, že nepřítel hodlá použít biologických zbraní (instruktáže, mimořádná očkování atd.).

2. Výskyt ohnisek nakažlivých onemocnění, nápadných buď neobvyklostí povahy onemocnění nebo velkým počtem postižených na vlastním i nepřátelském území.

3. Podezřelé okolnosti při přeletech nepřátelských letadel, shození neobvyklých typů pum a nálezy podezřelých předmětů. Dýmy nebo mlhy nejasného původu, nálezy neobvykle velkého počtu uhynulých zvířat, velké lány poškozených kulturních rostlin a p.

4. Výpovědi válečných zajatců týkající se BBP.

5. Údaje o meteorologické situaci (se zřetelem na BBP).

Uvedené údaje mohou přispět k zhodnocení okamžité situace se zřetelem na biologické napadení. Aktivně musí spolupracovat všichni vojáci a obyvatelstvo, protože údaje biologického průzkumu společně s údaji zdravotnicko-biologického průzkumu jsou často jedinými podklady pro včasné vyhlášení biologického napadení a pro organizaci ochrany.

Vypracovávání plánu biologického průzkumu přísluší štábům svazků za využití konsultace náčelníka zdravotnické služby, rovněž tak zhodnocování výsledků průzkumu.

Zdravotnicko-biologický průzkum musí být veden nepřetržitě a všemi orgány zdravotnické služby, které jsou také povinny hlásit všechny podezřelé okolnosti svědčící pro použití BBP.

Nezbytným opatřením pro ochranu vojsk a obyvatelstva je boj proti nepřátelským agentům a diversantům. Nepřítel se snaží již v míru a tím více za války získávat důležité informace o stavu imunity vojsk a obyvatelstva, o hygienicko-epidemiologické situaci ve státě, o kvalitě a kvantitě očkovacích látek, antibiotik a léčebných ser ve státních rezervách. Tyto údaje mají sloužit pro výběr vhodného BBP proti našim vojskům a obyvatelstvu.

Na druhé straně se snaží agenti zjišťovat objekty vhodné pro napadení BBP, a to jak pomocí diverse, tak letadly. Konečně mohou diversanti jak v míru, tak i ve válce sami použít těchto prostředků k vyřazení důležitých kolektivů.

Je proto důležitým požadavkem ochrany:

- úplné utajení vlastních opatření na ochranu proti BBP,
- energický boj proti nepřátelským agentům a diversantům v míru i za války ve spolupráci s orgány ministerstva vnitra a se všemi občany.

Důležitými úkoly výzkumu v oblasti biologických zbraní je jednak řešení originálních výzkumných temat, jednak přezkušování a vhodné doplňování údajů získaných strategickým průzkumem.

Nejdůležitější témata základního i aplikovaného výzkumu by měla být tato:

1. Studium vlastností bojových biologických prostředků.
2. Studium technologie přípravy bojových biologických prostředků.
3. Studium metod indikace bojových biologických prostředků.
4. Studium syntetických sloučenin ničících rostliny (herbicidní látky).
5. Studium metod identifikace bojových biologických prostředků, expertisa vody a potravin.
6. Studium kliniky a léčení infekčních nemocí v podmínkách použití bojových biologických prostředků.
7. Studium nových metod desinfekce, desinsekce a deratisace.
8. Studium účinných způsobů ochrany organismu před zasažením BBP.

V období přímého napadení vojsk má zásadní a rozhodující důležitost včasná indikace BBP ve vnějším prostředí.

Tímto pojmem rozumíme včasné jejich zjištění v atmosféře, terénu, vodě, potravinách a p. Má-li indikace splnit svůj úkol, musí odhalit BBP dříve, než se dostanou do organismu člověka. Proto veškerý úspěch v ochraně vojsk a obyvatelstva záleží ve včasné indikaci. Obvyklé způsoby bakteriologických a virologických vyšetření nesplňují požadované podmínky, neboť nejsou dosti rychlé. Obvykle trvá běžné vyšetření materiálu několik hodin až týdnů, Je proto třeba volit jiné, rychlejší prostředky.

V předcházející části byl vysloven názor, že nejnebezpečnější forma BBP je biologický aerosol.

K zjištění přítomnosti biologického aerosolu v ovzduší je třeba použít přístrojů pracujících na zcela jiném principu, než je u běžných bakteriologických metod, aby byla umožněna okamžitá, třebas nespecifická indikace.

Je však třeba počítat s tím, že ani tento přístroj nebude vždy pracovat tak rychle, jak by toho bylo třeba, nebo ho nebude možno včas použít.

Proto je třeba zajistit spolehlivé a hlavně včasné vyhlášení napadení BBP shrnutím indikačních údajů různého původu, které se komplexně zhodnotí.

Jsou to:

1. zhodnocení biologického a zdravotnicko-biologického průzkumu,
2. zhodnocení hlášení vojáků, orgánů ministerstva vnitra a obyvatelstva (hlášená služba), sdělení údajů orgány civilní obrany,
3. indikace BBP v prostředí pomocí speciálních technických zařízení (přístrojů).

Vzhledem k tomu, že BBP jsou zbraň hromadného ničení a jejich použití je součástí operačního plánu nepřítel, je nutné, aby zhodnocování výsledků indikace prováděly vševojskové štáby (od svazků výše) za konsultace příslušného náčelníka zdravotnické služby. Za častého a roz-

sáhlého používání biologických zbraní nepřítelem by bylo možno uvažovat o trvalém zařazení specialisty pro BBP do vševojskových štábů.

Z předchozích úvah vyplývá, že tedy není únosné čekat na konečné určení druhu (identifikace) BBP. Vzhledem k tomu, že veškeré prostředky ochrany nejsou kromě očkování zaměřeny specificky, je přípustné vyhlášení poplachu podobným způsobem a prostředky, jako se vyhláší poplach chemický.

Vyhlášení biologického napadení je logicky nutným opatřením následujícím po kladném výsledku zhodnocení indikace (detekce).

Současně s vyhlášením napadení je třeba uvědomit sousedy, oznámit jim potřebné údaje a podat hlášení nadřízeným velitelstvím. Na vyhlášení napadení navazuje okamžité uvedení ochranných opatření v chod u vojsk a konečné určení povahy použitého BBP (identifikace).

Identifikace znamená přesné zjištění, jakého druhu prostředků bylo k napadení použito. Identifikaci provádí hygienicko-epidemiologický oddíl armády a hygienicko-epidemiologická laboratoř frontu za konzultace dalších odborníků. Je to složitý postup, který vyžaduje speciálního materiálu a specialistů někdy vůbec nejvyšší vědecké úrovně, které má stát k dispozici.

Identifikační práce trvá několik hodin až několik dnů i týdnů a je nutná především k stanovení léčebných postupů u zasažených, pro volbu druhu ochranného očkování pro ohrožené kolektivy a pro upřesnění ostatních protiepidemických opatření u vojsk a obyvatelstva. Proto ani při identifikaci není jedno, kdy bude znám výsledek, a je žádoucí zkrácení vyšetřovacích dob.

S identifikací souvisí i expertisa vody a potravin, zasažených nebo podezřelých ze zasažení BBP. Expertisou vody a potravin je pověřena zdravotnická služba.

Pro přímou individuální ochranu vojáka před vniknutím aerosolu do organismu se bere v úvahu použití individuálních prostředků ochrany, které jsou ve výstroji vojáka: ochranná maska, individuální protichemický balíček, pláštěnka, přezuvky a rukavice. Dobré služby může někdy prokázat i mulová obličejová maska (na způsob chirurgické masky).

Pro ostatní způsoby použití BBP se uplatní v individuální ochraně zejména přísné dodržování pravidel osobní hygieny a přirozená nebo získaná odolnost organismu proti infekci. Zvláštní prostředky ochrany pro speciální případy použití BBP navrhuje zdravotnická služba.

Včasné použití individuálních prostředků ochrany závisí na dobré organizaci vyhlášení napadení, protože voják sám nemůže svými smysly zjistit přítomnost choroboplodných zárodků nebo toxinů v ovzduší, v potravinách nebo ve vodě.

Přímá kolektivní ochrana v době napadení záleží ve využití mechanické ochrany krytů a bojové techniky a v jejich zabezpečení před vniknutím BBP (na př. pomocí filtračních zařízení).

Ochranu vody, krmiva a potravin je možno uskutečnit jednak přísnými opatřeními proti diversi, střežením zdrojů vody, u potravin a krmiva pak hermetickými obaly. Princip je stejný jako při ochraně před látkami otravnými nebo radioaktivními.

Po každém biologickém napadení je třeba odstranit následky napadení, to znamená zneškodnit rozšířené mikroby nebo hmyz, po

případě hlodavce v prostředí. Jestliže choroboplodné zárodky vnikly do organismu některých osob, je třeba zneškodnit je i tam pomocí léčení. Znamená tedy odstraňování následků napadení bojovými biologickými prostředky jejich ničení v prostředí i v organismu člověka a uskutečnění těch opatření, která zabrání šíření infekce přirozenými cestami na další kolektivy.

Aby mohlo být organisováno odstraňování následků biologického napadení, je třeba uskutečnit vytyčení hranic kontaminovaného prostoru a provést přibližný odhad ztrát způsobených napadením.

Vytyčit kontaminovaný prostor je možno analogickým způsobem, jako se vytyčuje prostor zamořený látkami otravnými nebo radioaktivními, podle výsledků indikace. K tomu účelu je možno použít různobarevných kovových nebo dřevěných štítků s bodci a s příslušnými nápisy.

Základní důležitost pro organisaci odstraňování následků biologického napadení má rozpočet ztrát a měřítko, v jakém bylo biologických zbraní použito. Odhady ztrát lze činit jen velmi přibližně. Podle některých pramenů lze odhadovat zdravotnické ztráty vzniklé použitím biologických zbraní na 1,5 až 2% za armádní operaci.

Specifickým znakem BBP je to, že se jejich účinek na zasažená vojska neprojeví ihned, nýbrž po kratší nebo delší době latence, to jest t. zv. inkubační době. Během této doby může být voják ještě bojeschopný, ale je již nebezpečný pro nezasažený kolektiv tím, že může vylučovat infekční agens.

Proto je třeba dobu bojeschopnosti v inkubační době posuzovat opatrně a zajistit včas střídání zasažených vojsk. Je nutno vzít v úvahu, že včasným poskytnutím léčení je možno zachránit bojeschopnost zasažené jednotky.

Použití BBP nepřítelem může mít vzápětí takovou situaci, že epidemiologický stav napadeného útvaru nebo svazku je třeba prohlásit za špatný až nebezpečný (Zdrav-VI-4). V takových případech se rozhoduje na návrh náčelníků zdravotnické služby velitel sboru nebo armády, zda je nutné provádět karanténisaci vojsk za boje nebo vojska vyvést do isolačních prostorů a vystřídat je.

Základním opatřením při odstraňování následků napadení je hygienická očista jednak částečná, při níž se odstraňují choroboplodné zárodky z rukou a obličeje mytím vodou a mýdlem nebo roztokem desinfekčního prostředku a vyplachováním úst a nosu tímto prostředkem, nebo hygienická očista úplná, která znamená očistu celého těla, a musí být prováděna ještě s větší pečlivostí než při napadení bojovými radioaktivními látkami. Pro potřebu částečné hygienické očisty musí být voják poučen, že individuální protichemický balíček je vybaven vhodným desinfekčním prostředkem a jak ho má použít. Odpadní vody po očištění se musí vždy desinfikovat.

Desinfekce výstroje a výzbroje se provádí současně s úplnou hygienickou očištěnou; je-li použito jako BBP hmyzu, provede se i chemická desinsekce. Jak úplná hygienická očista, provede se desinsekce výstroje a výzbroje na místě speciální očištěnou za dozoru orgánů zdravotnické služby. Vyžaduje-li to situace, využije se kapacity všech

odmořovacích a desinfekčních prostředků, které jsou u vojsk k dispozici, po případě je nutné vyžádat posilové prostředky.

Desinfekce vody a potravin, zasažených BBP, je velmi odpovědné opatření. To proto, že u některých druhů nestačí běžná doba vaření nebo účinek obvyklých koncentrací desinfekčních prostředků k jejich odstranění ve vodě nebo v potravinách.

Lze tedy po obvyklém způsobu desinfekce povolit používání vody a potravin jen po několikeré komplexní kontrole a za předpokladu, že je již znám druh použitého BBP. V každém případě je nutno vyčkat výsledků kontrolních vyšetření v hygienicko-epidemiologickém oddílu armády nebo hygienicko-epidemiologické laboratoři frontu. Tyto laboratoře musí používat pokusu na zvířeti a komplexního vyšetření na látky otravné a radioaktivní.

V sporných případech je výhodnější použít nových a nezávadných zdrojů vody a podezřelé potraviny do skončení vyšetření vyřadit z používání.

Desinfekci vody provádí ženijní vojsko, desinfekci potravin orgány pro zásobování proviantem. Způsoby a dobu desinfekce stanoví náčelník zdravotnické služby na základě výsledků vyšetření hygienicko-epidemiologického oddílu armády nebo hygienicko-epidemiologické laboratoře frontu, které také odbírají vzorky na vyšetření a kontrolu.

Desinfekce (desinsekce) terénu a ovzduší je opatření, které má zabránit dalšímu zasažení vojsk pohybujících se v infikovaném terénu nebo ovzduší. Je-li použito jako BBP infikovaného hmyzu, je třeba provést vytyčení zamořeného prostoru a jeho postřik desinsekčními prostředky a metodami běžně používanými v agrotechnice k hubení škůdců na polích a v lesích, když je to možné, i ohněm.

Bylo-li použito aerosolu, je možno použít k desinfekci ovzduší speciálního zadýmování. Účinným prostředkem je také prudké sluneční světlo.

Terén se desinfikuje běžnými metodami: sypáním chlorovým vápnem nebo postřikem desinfekčními roztoky.

K desinfekci a desinsekci ve velkém měřítku a k vytváření průchodů se hodí zejména prostředky chemického a ženijního vojska, letectva a některé zemědělské stroje a přístroje, jsou-li k dispozici. Způsoby desinfekce a desinsekce navrhuje, odběr vzorků a kontrolu účinku desinfekce a desinsekce provádí hygienicko-epidemiologický oddíl armády a hygienicko-epidemiologická laboratoř frontu.

Ani při dobré organizaci ochrany proti BBP nebude možno zabránit určitým zdravotnickým ztrátám, které se projeví onemocněním nebo intoxikací. Protože si nemocní sami nemohou poskytovat pomoc, vyhledá a odsune je zdravotnická služba vozidly na dopravu infekčně nemocných do infekčních polních pohyblivých nemocnic. Když je toho třeba, zřizují se speciální infekční nemocnice pro zvláště nebezpečné infekce přímo v ohnisku infekce. Léčení se provádí zejména antibiotiky a léčebnými sery a vyžaduje odborných lékařů a zvláště vycvičeného personálu.

Z dalších protiepidemických opatření, která slouží k likvidaci ohnisek nebezpečné infekce a brání tak vzniku velkých epidemií, je karanténisace zasažených útvarů (svazků), kterou vyhláší na návrh

příslušného náčelníka zdravotnické služby velitel armády nebo frontu. Karantenisovaná vojska jsou ve střeženém prostoru pod zdravotnickým dohledem, provádí se u nich ochranná očkování, profylaxe antibiotiky a p., a když je to nutné, zřizuje se na místě infekční polní pohyblivá nemocnice. Vyžaduje-li to výjimečná bojová situace, je možné provádět karantenisaci vojsk za boje. V tom případě záleží karantenisace v zdravotnickém pozorování jednotek, v izolaci od jednotek sousedních a v odsunu nemocných odděleně od raněných do polních infekčních nemocnic podle pokynů epidemiologů.

Také pro zasažená sídliště nebo jejich části může být vyhlášena karanténa zahrnující i civilní obyvatelstvo.

Skládá se tedy karantenisace vojsk (obyvatelstva) hlavně z těchto opatření:

- a) z izolace ve vyhrazeném a uzavřeném prostoru,
- b) z rozdělení na větší počet malých skupin,
- c) z hygienické očisty,
- d) ze zdravotnického dohledu,
- e) z profylaktických hygienicko-protiepidemických opatření a
- f) z léčení onemocnělých v nemocnicích.

Poznámka. Vysvětlení některých pojmů je možno vyhledat ve služebních knihách Zdrav-VI-4 a Pom-zdrav-15/3.

Závěr

Otázku ochrany proti bojovým biologickým prostředkům je třeba řešit s vývojového hlediska. Tato zbraň se stala zásluhou imperialistů skutečnou zbraní hromadného ničení, zejména po zhodnocení výsledků jejího použití v Číně a Koreji. Tím je dána nutnost změnit organizaci ochrany proti této zbraní zavedením operačního hlediska vedle hlediska epidemiologického. Autor zdůrazňuje nutnost řízení ochrany proti bojovým biologickým prostředkům vševojskovými štáby za konsultace náčelníků zdravotnické služby.

Jako další důležitý požadavek pro organizaci ochrany je vyzvednuta komplexnost v organizaci opatření v používání ochranných prostředků i některých prostředků k odstranění následků biologického napadení, zaměřená na účinky všech zbraní hromadného ničení. Tento požadavek je odůvodněn tím, že některá ochranná organizační opatření, prostředky ochrany i odstraňování následků jsou efektivní proti některým účinkům všech zbraní hromadného ničení.

Major Dr Zdeněk Vlasák