

Důsledky použití bojových chemických látek na vývoj prostředků individuální ochrany

Tereza Habáňová

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Tereza Habáňová
Osobní číslo: L21718
Studijní program: B1032A020002 Ochrana obyvatelstva
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Důsledky použití bojových chemických látek na vývoj prostředků individuální ochrany

Zásady pro vypracování

1. Vypracujte rešerši vztahující se k názvu bakalářské práce.
2. Pojednejte o provedených útocích bojovými chemickými látkami v minulosti.
3. Zpracujte hodnocení současného stavu povědomí obyvatelstva o prostředcích individuální ochrany se zaměřením na improvizované.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. PRINC, Ivan a VIČAR Dušan. *Individuální a kolektivní ochrana*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2023. ISBN 9788076781474.
 2. STROHMANDL, Jan a kol. *Historie a současnost chemických zbraní: vědecko-odborná konference : 27.-28. květen 2015, Uherské Hradiště, Česká republika*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2015. ISBN 9788074544910
 3. VIČAR, Dušan; PRINC, Ivan; MAŠEK, Ivan a MIKA, Otakar Jiří. *Nuclear, radiological and chemical weapons, radiation and chemical accidents*. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2021. ISBN 9788076780538.
- Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **3. května 2024**

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 4. prosince 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 24. 4. 2024

Jméno a příjmení studenta: Tereza Habáňová

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bojové chemické látky představují vážnou hrozbu pro bezpečnost a životy jednotlivců i celých komunit. Tato studie se zaměřuje na analýzu bojových chemických látek a strategie ochrany proti nim. V teoretické části práce jsou zkoumány různé typy bojových chemických látek, včetně jejich fyzikálních a chemických vlastností, mechanismů působení a historických příkladů jejich použití. Praktická část práce se zaměřuje na konkrétní opatření a prostředky individuální ochrany proti útokům bojovými chemickými látkami. Klíčovým prvkem této části je dotazníkové šetření. Dotazník zahrnoval otázky týkající se povědomí respondentů o prostředcích individuální ochrany a o znalosti v oblasti improvizovaných ochranných prostředků. Výsledky tohoto šetření poskytují důležité informace o stavu informovanosti a připravenosti veřejnosti v oblasti ochranných prostředků. Závěrem práce je provedena analýza výsledků dotazníkového šetření a formulovány jsou doporučení pro zlepšení informovanosti a ochrany před bojovými chemickými látkami.

Klíčová slova: bojové chemické látky, válka, ochrana, chemie, chemické zbraně.

ABSTRACT

Chemical warfare agents represent a serious threat to the safety and lives of individuals and entire communities. This study focuses on the analysis of chemical warfare agents and strategies to protect against them. The theoretical part of the thesis examines different types of chemical warfare agents, including their physical and chemical properties, mechanisms of action, and historical examples of their use. The practical part of the thesis focuses on specific measures and means of individual protection against attacks by chemical warfare agents. The key element of this part is a questionnaire survey. The questionnaire included questions about the respondents' awareness of individual protection measures and their knowledge of improvised protective equipment. The results of this survey provide important information on the state of public awareness and preparedness of protective equipment. The paper concludes with an analysis of the results of the questionnaire survey and formulates recommendations for improving awareness and protection against chemical warfare agents.

Keywords: Chemical Warfare Agents, War, Protection, Chemistry, Chemical Weapons.

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce prof. Ing. Dušanu Vičarovi, CSc. za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

„Jedna spravedlnost je mocnější než tisíc zbraní.“ - Sun Tzu

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 LITERÁRNÍ REŠERŠE	11
2 BOJOVÉ CHEMICKÉ LÁTKY	14
2.1 LÁTKY DUSIVÉ	14
2.2 LÁTKY VŠEOBECNĚ JEDOVATÉ	15
2.3 LÁTKY ZPUCHÝŘUJÍCÍ.....	16
2.4 NERVOVĚ PARALYTICKÉ LÁTKY.....	16
2.5 DRÁŽDIVÉ LÁTKY.....	17
2.6 PSYCHOAKTIVNÍ LÁTKY.....	18
3 PROSTŘEDKY INDIVIDUÁLNÍ OCHRANY	19
3.1 OCHRANA DÝCHACÍCH CEST	19
3.2 OCHRANA POVRCHU TĚLA	21
3.3 DĚTSKÉ PROSTŘEDKY INDIVIDUÁLNÍ OCHRANY	21
3.4 IMPROVIZOVANÉ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY	23
4 ÚTOKY BOJOVÝMI CHEMICKÝMI LÁTKAMI.....	25
4.1 CHEMICKÉ ÚTOKY BĚHEM 1. SVĚTOVÉ VÁLKY	25
4.2 CHEMICKÝ ÚTOK V HALABDŽE 1988	27
4.3 ÚTOK V TOKIJSKÉM METRU SARINEM 1995.....	28
4.4 CHEMICKÝ ÚTOK V GHÚTĚ 2013.....	28
5 DÍLČÍ ZÁVĚR.....	30
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	31
6 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	32
7 NÁVRHOVÉ ŠETŘENÍ	50
ZÁVĚR	51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	55
SEZNAM OBRÁZKŮ	56
SEZNAM TABULEK	57
SEZNAM PŘÍLOH	58

ÚVOD

V dnešní době je nevyhnutelné smířit se s realitou možných útoků bojovými chemickými látkami, které představují vážnou hrozbu pro lidské zdraví, životní prostředí a bezpečnost společnosti jako celku. Jejich použití vyžaduje pečlivou přípravu a schopnost reagovat s cílem minimalizovat škody a ochránit životy. Porozumění těmto látkám a schopnost reagovat na jejich přítomnost či útoky je zásadní pro ochranu a bezpečnost populace. Tato bakalářská práce se zabývá problematikou bojových chemických látek a prostředků, které jsou k dispozici pro ochranu jednotlivců a komunit před jejich účinky. Jejím cílem je poskytnout komplexní pohled na tuto problematiku prostřednictvím teoretické a praktické analýzy. Teoretická část práce se detailně zabývá literární rešerší o různých typech bojových chemických látek, včetně jejich charakteristik, mechanismů působení a historických případů jejich využití. Další kapitoly teoretické práce zkoumají prostředky individuální ochrany a reakční mechanismy v případě útoků bojovými chemickými látkami. V praktické části je využita vědecká výzkumná metoda, a to dotazníkové šetření, kterého se zúčastnilo 300 respondentů. Tento dotazník je klíčovým prvkem v porozumění povědomí veřejnosti o bojových chemických látkách, jejich znalostech o možných rizicích a schopnostech reagovat v případě útoku. Analýza výsledků tohoto dotazníkového šetření bude sloužit jako základ pro formulaci návrhů a doporučení pro zlepšení informovanosti a ochrany veřejnosti. Závěrem práce se zaměříme na interpretaci výsledků dotazníkového šetření a formulaci návrhů pro zlepšení informovanosti a ochrany veřejnosti před hrozbami bojových chemických látek. Věříme, že tyto návrhy budou klíčovým krokem směrem k posílení bezpečnosti a ochrany společnosti před touto stále přetrvávající hrozbou.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Tato práce byla zpracována metodou rešerše a zpracování informací. Zdroje této práce byly zpracovány převážně z odborné literatury a internetových článků.

Chemici v laboratoři na bitevním poli, období od roku 1914 do roku 1945 – autorem této knihy je Vladimír Pitschmann a byla vydána v roce 2012 nakladatelem NAŠE VOJSKO. Kniha podrobně popisuje vývoj zbraní hromadného ničení (dále jen „ZHN“) od vypuknutí první světové války do konce druhé světové války. Přílohou knihy jsou dobové fotografie přibližující použití, následky a ochranu před ZHN.

Chemické zbraně a ochrana proti nim – na knize společně s docentem Pitschmannem spolupracoval autorský kolektiv (2011). Kniha poskytuje základní informace týkající se chemických zbraní a jejich historii, chemického průzkumu a terénní analýzy, ochranu proti chemickým látkám a jejich dekontaminaci a kladem je důraz i na prostředky protichemické ochrany obyvatelstva.

Chemické zbraně – pod záštitou Ústavu ochrany proti zbraním hromadného ničení na Univerzitě obrany vznikla kniha, na níž pracovali společně profesor Zbyněk Kobliha a kapitán Tomáš Rozsypal v roce 2022. V knize je opět popsán historický vývoj chemických zbraní, vlastnosti, kontaminace terénu a osob, způsoby dopravení látky na cíl a oproti jiným zmíněným knihám je zde vysvětlena likvidace chemických zbraní.

Analysis of chemical warfare agents – i tato kniha byla zpracována Ústavem ochrany proti ZHN na Univerzitě obrany v Brně. Na knize spolupracovali profesor Emil Halámek, profesor Kobliha a profesor Pitschman. Kniha podrobně popisuje chemické vlastnosti bojových chemických látek.

Agents of war, a history of chemical and biological weapons – tato kniha od britského autora Edwarda M. Spierse seznamuje čtenáře s historií chemických a biologických zbraní počínaje 1. světovou válkou až do konfliktů moderních dějin. V knize jsou též kapitoly věnované CBRN terorismu a programů států blízkého východu. Jedná se o druhé vydání z roku 2021.

Zbraně hromadného ničení a ochrana proti jejich účinkům – publikace Policejní akademie ČR zpracována autory Mikou, Polívkou a panem Sabolem pojednává o ZHN a jejich použití, ničení a ochraně proti nim. Důležitou částí je také kapitola věnující se mezinárodní a národní legislativě věnující se ZHN.

Nuclear, radiological and chemical weapons, radiation and chemical accidents – publikace od skupiny autorů tvořenou panem profesorem Vičarem, panem inženýrem Princem, panem Maškem a panem docentem Mikou blíže specifikuje radiologické, chemické a biologické zbraně. U každé této kategorie zbraní je popsána historie vývoje a použití těchto zbraní, základní pojmy a jejich klasifikace a vlastnosti.

Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru II – tato kniha z roku 2014 popisuje pojmy jako ochrana obyvatelstva, krizové řízení a legislativu týkající se těchto oborů. Další kapitoly popisují chemické, biologické a radiologické látky a ochranu proti nim. Značnou část publikace tvoří kapitoly na téma ochrany obyvatelstva složkami integrovaného záchranného systému a bezpečnostními agenturami. Autoři knihy jednotlivě sepsali vybrané kapitoly podle jejich specializace. Knihu tedy sepsalo celkem 17 autorů a patří mezi ně například profesor Vladimír Pitschmann a doktor Jan Kyselák.

Ochrana obyvatelstva před následky použití zbraní hromadného ničení – autoři Otakar Mika a Milan Říha v knize popisují pojmy chemických, biologických a jaderných zbraní a ochranu proti nim, důležité legislativní dokumenty a koncepci ochrany osob před ZHN. Kniha vyšla v roce 2011

Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR – knihu vydalo generální ředitelství Hasičského záchranného sboru v roce 2016 a jejími autory jsou pan Hylák a pan Pivovarník. V této publikaci jsou vymezeny pojmy kolektivní a individuální ochrany, historie individuální protichemické ochrany v ČR a základní legislativa. Konkrétní kapitoly se pak zabývají prostředky individuální ochrany (dále jen „PIO“) a to ochranu dýchacích cest, povrchu těla a dětské PIO. Ke každému kapitole jsou vypsány konkrétní modely prostředků a jsou doplněné o vhodné fotografie. Důležitou součástí publikace je kapitola o improvizované ochraně dýchacích cest a povrchu těla. V kapitolách kolektivní ochrany jsou popsány úkoly ochrany obyvatelstva jako ukrytí stálé i improvizované.

Individuální a kolektivní ochrana – publikace z roku 2023 od pana inženýra Prince a pana profesora Vičara se zabývá problematikou individuální a kolektivní ochrany. Kapitoly se zabývají historií a současností individuální ochrany, PIO využívané složkami integrovaného záchranného systému a poskytování ochranných prostředků civilnímu obyvatelstvu při krizových situacích. V knize jsou kapitoly zaměřené i na zdravotnické PIO a antidota. Další část publikace se věnuje kolektivní ochraně.

Prostředky pro ochranu povrchu těla – kniha opět od Hasičského záchranného sboru z roku 2015 od pana Sýkory podrobněji popisuje ochranu těla. Kapitoly pojednávají o skladování a ošetřování ochranných oděvů, jejich dělení a typy, jaké by měly mít vlastnosti a vývoj těchto prostředků pro civilní obyvatelstvo a pro specialisti a složky IZS. Publikace obsahuje fotografie ochranných oděvů a tabulky s bližšími informacemi.

Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení – Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení, známá také jako Chemická úmluva (Chemical Weapons Convention – CWC), je mezinárodní dohoda, která byla přijata v roce 1993 a vstoupila v platnost dne 29. dubna 1997. Cílem úmluvy je zákaz vývoje, výroby, hromadění, přechovávání a používání chemických zbraní, stejně jako podpora jejich zničení a zabezpečení, aby nedošlo k jejich zneužití. Úmluva vyžaduje, aby členské státy, které mají chemické zbraně, je zničily pod dohledem a kontrolou OPCW. Zřídila ji Organizace pro zákaz chemických zbraní (OPCW), která je odpovědná za dohled nad prováděním úmluvy a provádění inspekcí a kontrolních opatření k zajištění dodržování úmluvy jejími členskými státy.

2 BOJOVÉ CHEMICKÉ LÁTKY

Chemické zbraně jsou speciální munice určená k poškození zdraví, zamezení bojeschopnosti a k usmrcení. Mohou být zprostředkovány způsoby jako jsou minomety, dělostřelecké granáty, rakety, bomby nebo miny.

Podle Úmluvy o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich ničení se bojovou chemickou látkou rozumí jakákoliv chemická látka, která může způsobit smrt, ochromení nebo trvalou újmu na zdraví.

Bojové chemické látky můžeme rozdělit hned podle několika kritérií. Jedno z nich může být jaký dopad bude látka mít na zasaženého. Látky, které zasaženého usmrtí, paralyzují anebo dočasně vyřadí z provozu. Tyto látky dále můžeme dělit na látky s okamžitým účinkem, které se projeví ihned nebo na látky se zpožděným účinkem, který se může dostavit do několika minut nebo hodin. (Vičar et al., 2021)

Existuje několik způsobů, jak látka může proniknout do organismu a to zejména:

- a) Inhalace – mnoho bojových chemikálií se do organismu dostane dýchacími cestami.
- b) Požití látky – pokud je BCHL přítomna ve vodě nebo v potravinách může po konzumaci zasáhnout zažívací orgány.
- c) Přímým kontaktem s kůží – látka pronikne do těla přímo přes kůži což může způsobit popáleniny a podráždění pokožky.
- d) Nitrožilně – aplikování látky přímo do těla za pomoci injekce nebo kontaminací přes krvácející ránu.
- e) Oční kontakt – bojová látka zasáhne oční sliznici což vede k podráždění a poškození oka.

Dále BCHL můžeme dělit podle skupenství, a to na plynné, kapalné nebo pevné. Ovšem častější dělení je podle účinků na lidský organismus.

2.1 Látky dusivé

Tyto látky vstupují do organismu dýchacími cestami v podobě par a aerosolů. Působí na tělo tím, že znemožní transport kyslíku do tkání nebo zabraňují příjem kyslíku do těla. Expozice dusivým látkám může způsobit řadu zdravotních problémů, včetně podráždění očí a dýchacích cest, závratě, nevolnost a v extrémních případech i úmrtí. Proto je důležité dodržovat bezpečnostní opatření a používat vhodné ochranné prostředky. Mezi zástupce této

kategorie ředíme: kyanovodík a jeho sloučeniny, chlorovodík, fosgen a difosgen. Před dusivými látkami se lze chránit ochrannou dýchací cestou jako jsou ochranné masky a ochranné oděvy. (Mika, Říha, 2011)

Fosgen

Jedná se o bezbarvý plyn, jehož zápach připomíná seno nebo čerstvě posekané trávy. Byl poprvé použit během první světové války. Silně dráždí zasaženou kůži a oči. Fosgen reaguje s vodou v těle a vytváří kyselinu chlorovodíkovou a oxid uhličitý. Vzniká otok plic, který může způsobit smrt. Při zasažení kůže je potřeba sejmout potřísněný oděv a opláchnout kůži vodou a mýdlem, při zásahu očí ihned provést výplach. Při nadýchání je nutné vyvést postiženého ze zamořeného prostoru, zajistit přívod kyslíku a zajistit klidový stav pro zasaženého. (Pitschmann et al., 2014)

Chlorpikrin

Chemický známý jako trichloronitrobenzen. Je to olejovitá kapalina nažloutlé barvy s pronikavým zápachem připomínající myšinu. Díky svým toxickým vlastnostem a nebezpečí pro zdraví bylo používání chlorpikrinu v mnoha zemích omezeno nebo zcela zakázáno. Navzdory tomu však zůstává součástí vojenských arzenálů některých zemí. Kontakt s tímto plynem může způsobit podráždění sliznic a očí, dýchací potíže, křeče a zvracení. První pomoc je obdobná jako u zasažení fosgenem. (Mika et al., 2009)

2.2 Látky všeobecně jedovaté

Látky všeobecně jedovaté jsou látky, které mohou způsobit otravu nebo vážné zdravotní problémy při zasažení. Může se projevat bolestmi hlavy, žaludeční nevolnost, závratě, svalové křeče. Tyto příznaky mohou vést k dušení nebo otoku mozku což má za následek smrt. Mezi zástupce BCHL můžeme řadit kyanovodík, oxid uhelnatý a chlorkyan. Jako ochranu před všeobecně jedovatými bojovými chemickými látkami lze použít obličejovou masku a popřípadě ochranný oděv. (Vičar et al., 2021)

Kyanovodík

Bezbarvá kapalina charakteristická silným hořkým zápachem po mandlích. Je to prudký jed, který může do organismu proniknout dýchacími cestami i přes kůži. Blokuje schopnost buněk vázat na sebe kyslík. To způsobí neprokrvení životně důležitých orgánů jako srdce a mozek. Symptomy mohou být únava, nevolnost, závratě a křeče. Po vdechnutí nastává smrt během několika sekund. Při první pomoci je nutno jednat co nejrychleji. Okamžitě dostat postiženého ze zasažené oblasti, zajistit dýchací cesty nebo zajistit podpurné dýchání. Zasaženou kůži je nutné oplachovat pod tekoucí vodou alespoň 15 minut

a odstranit kontaminované oblečení. Dále je nutné postiženého stabilizovat. (Mika et al., 2009)

2.3 Látky zpuchýřující

Zpuchýřující látky představují nebezpečné chemikálie, které způsobují vážné poškození kůže a sliznic tvorbou puchýřů a vředů. Mezi jejich zástupce patří sírový yperit, dusíkový yperit, lewisit a směs yperitu s lewisitem. Tyto látky mají schopnost agresivně reagovat s pokožkou a sliznicemi, což může vést k bolestivým puchýřům, vředům a rozsáhlým poškozením tkání. Ochrana před těmito nebezpečnými látkami je nezbytná pro minimalizaci rizika expozice a ochranu zdraví. K tomu lze využít širokého spektra ochranných prostředků, včetně ochranných oděvů, bot, rukavic, ochranných brýlí, respirátorů a ochranných masek. Ochranné oděvy a boty chrání kůži a snižují možnost absorpce škodlivých látek skrze pokožku, zatímco rukavice chrání ruce před přímým kontaktem s agresivními chemikáliemi. Ochranné brýle chrání oči před stykem s látkami, které mohou způsobit vážné poškození očí, a respirátory a ochranné masky zabraňují vdechnutí škodlivých par a aerosolů. (Vičar et al., 2020)

Yperit

Taktéž přezdíván jako hořčičný plyn je čirá olejovitá kapalina s výrazným zápachem připomínající křen nebo hořčici. Expozice může nastat vdechnutím, požitím nebo absorpcí kůží. Příznaky otravy se objeví většinou až po několika hodinách. Po vdechnutí může způsobit poleptání dýchacích cest a plic a ty dále nejsou schopny okysličovat krev. Při styku s kůží vzniká podráždění a zarudnutí kůže a později pak puchýře. První pomoc opět zahrnuje transport ze zasažené oblasti, ošetření kůže, výplach očí a pomoc s dýcháním. (Mika et al., 2009)

2.4 Nervově paralytické látky

Látky z této kategorie jsou známé svou schopností proniknout do organismu několika způsoby, což může mít vážné následky na zdraví jedince. Po zasažení nervově paralytickou látkou, jako jsou například sarin, soman, tabun a VX, může dojít k rychlému a dramatickému narušení nervové soustavy. Tyto látky způsobují křeče, paralýzu svalů a mohou dokonce ochromit dýchací svaly, což v extrémních případech může vést k smrti. Jejich účinky jsou extrémně rychlé a agresivní, což zvyšuje naléhavost přijetí opatření k ochraně. Ochrana proti těmto látkám zahrnuje použití speciálních ochranných prostředků, jako jsou respirátory, ochranné masky a oděvy. Tyto prostředky mají za úkol minimalizovat

expozici těmto toxickým látkám a chránit dýchací cesty a kůži před jejich pronikáním. (Vičar et al., 2020)

Sarin

Sarin je čirá kapalina bez barvy a zápachu. Stejně jako všechny nervově paralytické látky narušuje činnost enzymu, který zabraňuje stahování svalů a svaly jsou tedy neustále stimulovány. Při tomto nepřetržitém zkracování svalů mohou být ohrožené osoby unavovány a hůř se jim začne dýchat. Bývá doprovázeno zvracením a dávením. To vede k dávivému kašli a dušení. Při první pomoci je nutno postiženému nasadit ochrannou masku a poskytnout antidota. Svléct kontaminovaný oděv a kůži ošetřit a očistit od látky. Při zásahu očí je nutný výplach. Při neposkytnutí první pomoci a protijedu nastává obrna dýchacích svalů a srdeční zástava. (Mika et al., 2009)

2.5 Dráždivé látky

Dráždivé látky při zasažení způsobují podráždění kůže, očí a dýchacích cest. Symptomy záleží na druhu použité látky. Symptomy této expozice mohou být různé a závisí na konkrétním druhu použité látky. Například u slzných látek dochází k podráždění očí, což se projevuje slzením a pálením. Látky, které dráždí dýchací cesty, způsobují podráždění nosní sliznice a mohou vyvolat kašel nebo dušnost. Když dojde k zasažení kůže, může se projevit napětím kůže, zarudnutím, otoky až vznikem puchýřů. Je důležité si uvědomit, že účelem použití těchto látek není usmrtit zasaženou osobu, ale pouze ji omezit na bojeschopnosti. Pro ochranu před dráždivými látkami je klíčové použití vhodných ochranných prostředků. Jedním z nich může být ochranná maska s filtrem, která chrání dýchací cesty před vdechnutím škodlivých par a aerosolů obsahujících dráždivé látky. Důkladné používání těchto ochranných prostředků může výrazně snížit riziko expozic a minimalizovat negativní účinky těchto nebezpečných chemických látek. (Mika, Říha, 2011)

Chloracetofenon

Zkráceně také CN je chemická sloučenina používána jako slzný plyn. Má pevné skupenství v podobě žlutých krystalků specifického zápachu. Způsobuje podráždění očí a dýchacích cest. Symptomy jsou pálení a slzení očí, kýčání a potíže s dýcháním. Zasažený by si měl co nejdříve nasadit ochrannou masku s filtrem a opustit zamořené území. Zasažené oblasti těla je nutno vyplachovat. (Mika et al., 2009)

2.6 Psychoaktivní látky

Tato kategorie BCHL ovlivňuje funkce mozku, mohou ovlivnit myšlení, vnímání a chování zasaženého jedince. Též mohou ovlivnit zasaženého fyzicky. To může být malátnost, zvracení, ovlivnění vjemů a smyslů. Stejně jako u látek dráždivých, není účelem látky způsobit smrt ale jen omezit. Používanou látkou je látka BZ neboli 3-chinuklidinyl benzilát. (Vičar et al., 2021)

Látka BZ

Je to bílá krystalická látka bez zápachu. Do těla se může dostat vdechnutím, požitím a přes otevřenou ránu. Mezi symptomy patří mydriáza (rozšíření zornic), zrychlený tep, zhoršené dýchání a závratě. Tato psychicky zneschopňující látka způsobuje halucinace, poruchu pozornosti, zmatenost a narušení smyslových vjemů. Jako ochranu před psychoaktivními látkami je vhodné použít ochrannou masku s příslušným filtrem. U osoby postižené psychoaktivní látkou je nutno zamezit dalšímu styku. (Mika et al., 2009)

3 PROSTŘEDKY INDIVIDUÁLNÍ OCHRANY

Individuální ochrana je komplexní soubor opatření, která slouží k ochraně jednotlivce před účinky radioaktivních, chemických a biologických látek. Celkovým cílem individuální ochrany je minimalizovat riziko expozice nebezpečným látkám a chránit zdraví jednotlivce před jejich škodlivými účinky. Důkladná znalost a správné používání ochranných opatření jsou klíčové pro účinnou ochranu před těmito potenciálními nebezpečími. (Pitschmann, 2011)

3.1 Ochrana dýchacích cest

Dýchací cesty představují primární cestu, kterou se chemické, radioaktivní nebo biologické látky mohou dostat do lidského těla. Jejich vystavení takovýmto látkám může mít vážné následky, neboť tyto látky se rychle vstřebávají a mohou způsobit vážné poškození nebo dokonce smrt. Látky se do těla touto cestou dostávají a vstřebávají velice rychle, a proto je důležité dýchací cesty chránit. Způsob ochrany dýchacích cest záleží na toxicitě ohrožující látky, jejím množství a kvalitě ovzduší. Na základě těchto faktorů lze zvolit různé strategie ochrany. Filtrační ochranné prostředky jsou jednou z možností ochrany, které umožňují filtraci škodlivých částic nebo plynů před jejich vstupem do dýchacích cest. Další možností ochrany jsou izolační prostředky, které úplně oddělují dýchací cesty od vnějšího prostředí. Tato izolace může být realizována pomocí speciálních ochranných oděvů nebo přístrojů, které zabraňují kontaktu s kontaminovaným ovzduším. Zvolení správné metody ochrany dýchacích cest je klíčové pro minimalizaci rizika expozice nebezpečným látkám a ochranu zdraví. (Vičar, Princ, 2023)

Filtrační ochranné prostředky

Mezi filtrační ochranné prostředky patří široká škála zařízení, která jsou navržena tak, aby zachytávala různé druhy nebezpečných částic a látek ve vzduchu. Mezi tyto prostředky patří například běžné roušky, které jsou účinné při zachycování větších pevných částic a kapek, jako jsou ty, které se uvolňují při kašlání nebo kýchání. Respirátory jsou dalším typem filtračního ochranného prostředku, které jsou navrženy tak, aby poskytovaly účinnější ochranu proti inhalaci škodlivých částic. Filtrační polomasky a obličejové masky jsou dalšími prostředky, které jsou navrženy tak, aby chránily dýchací cesty před škodlivými látkami ve vzduchu. Tyto masky mohou být vybaveny různými typy filtrů, které mohou zachytávat pevné částice, plyny nebo dokonce i aerosoly. (Hylák, Pivovarník, 2016)

Roušky jsou nejjednodušší ochranou dýchacích cest a je doporučováno je používat jednorázově. Filtrační polomasky neboli respirátory jsou vyrobeny z filtračního materiálu a některé modely mohou být doplněny o výdechový ventil. Kryjí podstatnou část obličeje a to nos, ústa i bradu. Respirátory mají dvě základní vlastnosti – filtraci a dýchací odpor. Třída filtrace je FFP 1 až FFP 3. (Vičar, Princ, 2023)

Obličejové masky poskytují nositeli ochranu dýchacích cest i očí. Jedná se o jeden z nejvyšších stupňů ochrany dýchacích cest. Konstrukci obličejových masek tvoří lícnice, těsnící linie masky, vnitřní maska, zorníky, ventily, přípojka na filtrační prostředek a upínací systém. Důležitou součástí ochranných masek jsou filtry. Ty jsou určeny k zachycování škodlivých látek z vdechovaného vzduchu. Filtry jsou částicové, ty odstraňují z vdechovaného vzduchu škodlivé částice, filtry proti plynům, ty odstraňují škodlivé plyny sorpcí a kombinované filtry. Filtry MOF jsou nejpoužívanější v civilní ochraně, a to z důvodu jejich kompatibility. Mají tvar válce a závitové hrdlo, které slouží k snadné aplikaci na masku. (Hylák, Pivovarník, 2016)

CM-6 je celoobličejová maska využívaná v průmyslu, chemických oborech u HZS ČR a PČR a pro civilní obyvatelstvo. Masky zajišťuje ochranu očí a dýchacích cest. Je vybavena velkým zorníkem a lícnice jsou vyrobené z brombutylkaučuku a zaručuje tak těsnost a odolnost proti průniku nebezpečných látek. Přípojka na filtr se nachází na levé i pravé straně. Upínací systém je tvořen pěti pásky. (Hylák, Pivovarník, 2016)



Obrázek 1 - CM-6 (Zdroj: HZS,2024)

3.2 Ochrana povrchu těla

Ochrana kůže se stala důležitou po útoku Němců yperitem v roce 1917. Na vdechnutí yperitu zemřelo přímo 86 osob, ale na zasažení kůže a očí více než 2 000. Klíčovým kritériem pro účinný ochranný oděv je materiál, ze kterého je vyroben. Tento materiál musí být odolný vůči cíleným nebezpečným látkám, avšak zároveň musí poskytovat pohodlné a snadno použitelné prostředí pro uživatele. Ochranné oděvy jsou obvykle rozděleny do dvou hlavních kategorií: vojenské ochranné oděvy, které jsou navrženy specificky pro potřeby armády a obrany, a ochranné oděvy v civilní sféře, které jsou určeny pro použití ve všech ostatních oblastech (Sýkora, 2015)

Ochranné oděvy

Filtrační oděvy jsou tvořeny více vrstvami, které mají za úkol zabránit proniknutí škodlivých částic a plynů a zamezit vzniku vlhkosti. Filtrační oděv lze používat jen po dobu jeho filtračních schopností, což je necelá hodina. Jsou tedy určeny ke krátkodobé činnosti v zamořeném prostředí. (Sýkora, 2015)

Izolační oděv je na rozdíl od filtračního neprodyšný a dochází tedy k přehřívání nositele. Jsou používány vojenskými chemiky a příslušníky HZS při likvidaci havárií. Materiály tvořící izolační oděvy jsou především tkanina v kombinaci s kaučukem. Používají se společně s ochranou maskou a některé modely mohou mít ochranu dýchacích cest zabudovanou pevně v obleku. (Sýkora, 2015)

Pro civilní sféru se ochranné obleky dělí na třídy 1 až 6, s tím že nejlépe nositele ochrání třída 1 a nejhůře třída 6. Třídy 1 až 3 jsou využívány příslušníky IZS. (Sýkora, 2015)

3.3 Dětské prostředky individuální ochrany

Tyto prostředky jsou určeny pro děti, které nedosáhly 12 roku věku, a to z důvodu že v tomto věku je u jedince dokončen vývoj obličeje a je tedy schopen používat PIO pro „dospělé“. Dětské PIO byly v Československu vyvíjeny už ve 30. letech minulého století a byly jimi kojenecké vaky a obličejové masky. V následujících desetiletích byl kladen důraz na vývoj PIO pro nejmenší děti v rozmezí věku 0 až 18 měsíců a těmi byly dětské vaky a ochranné kazajky a dětské masky. (Vičar, Princ, 2023)

Dětské ochranné vaky

Dětské vaky jsou určeny pro děti ve věku do zhruba roku a půl. Slouží jako ochrana před účinky bojových chemických látek, radioaktivními částicemi a biologických látek. HZS ČR v současnosti disponuje modelem DV-75. Ten je určen k ochranně jak dýchacích cest, tak i povrchu těla kojenců. Kostra je tvořena hliníkem a vak je z pogumované látky. Na jedné straně je filtr, který do vaku propouští filtrovaný vzduch a na druhé je filtr, který naopak z vaku propouští oxid uhličitý. Na vaku jsou 2 průzory, průchodka na tekutou potravu a dva vbudované rukávy, které poskytují možnou manipulaci s dítětem. Vak je dále vybaven popruhy na transport na zádech i v rukou. Snesitelnost se uvádí až 12 hodin, jsou-li zabezpečeny všechny základní fyziologické potřeby. Rezistenční doba filtru při použití BCHL je více než 6 hodin a rezistenční doba stěny vaku je při použití yperitu 75 minut. (Hylák, Pivovarník, 2016)



Obrázek 2 - DV-75 (Zdroj: HZS, 2024)

Dětské ochranné kazajky

Dětské kazajky slouží na ochranu dýchacích cest a povrchu těla dětí ve věku od 1,5 roku do 3 let. Kazajka je navržena tak aby si ji dítě samo nemohlo sundat. Je též vhodná pro děti, které nesnesou ochrannou masku. Slouží jako ochrana před účinky bojových chemických látek, radioaktivními částicemi a biologických látek stejně jako dětský ochranný vak. Nyní má HZS ČR k dispozici DK-88. Opět je vyrobena z pogumovaného textilu. Její součástí je vlnitá hadice, filtr typu MOF a plastová lahev. Celá kazajka se skladuje v plastových kbelících. Vzduch k dýchání je nasávám přes filtr, který je umístěn na pokrývce hlavy. Výdechový ventil se nachází nad plastovým průzorem. Je vybaven elektromotorkem, který je napájen 6 monočlánky. Kazajka má dále zavedenou hadičku pro příjem tekutin. Rezistenční doba materiálu je stejná jako u vaku. (Sýkora, 2015)



Obrázek 3 - DK-88 (Zdroj: HZS,2024)

Dětské ochranné masky

Dětské masky jsou určeny pro děti do 12 let, je ale důležité, aby dítě masku dobře snášelo a nemělo potřebu si ji sundávat. Ochranná maska slouží jako ochrana dýchacích cest a obličeje. Jednou z používaných dětských masek je DM-1. Masku má 6 upínacích pásek, zorníky, hadici propojenou s pryžovou lícnicí. Z důvodu vysoké váhy filtru MOF, který je u masky využíván, není filtr přímo šroubovatelný na masku, ale je v brašně připojený roubovanou hadicí, kterou má dítě na rameni. Masku je vyráběna ve 3 velikostech. Rezistenční doba pryže na yperit je 90 minut. (Sýkora, 2015)



Obrázek 4 - DM-1 (Zdroj: HZS, 2024)

3.4 Improvizované ochranné prostředky

Improvizované ochranné prostředky jsou prostředky, které mohou být vytvořeny v situacích, kdy nejsou k dispozici standardní prostředky individuální ochrany. Tyto prostředky mohou

být vytvořeny pomocí běžně dostupných materiálů a pomůcek a slouží k minimalizaci expozice nebezpečným látkám. Na výrobu těchto prostředků postačí dostupné materiály, které má člověk poblíž nebo doma. Důležitá je ochrana povrchu těla a dýchacích cest. Na ochranu dýchacích cest lze použít dle situace navlhčený kapesník, šátek, plena anebo vhodná textilie. Na ochranu očí poslouží například lyžařské brýle. Při ochraně povrchu těla je nutné bránit celé tělo. K ochraně hlavy postačí kapuce, šátky a čepice. Na celý povrch těla je možno použít cokoliv co pokryje co největší plochu těla (kombinézy, soupravy, pracovní ochranný oděv, dlouhé kabáty a pláště). Ochranu těla je nutno doplnit rukavicemi a vhodnou obuví. Improvizovaná ochrana slouží jen jako krátkodobá ochrana jedince, než se dostane do bezpečné oblasti nebo k dekontaminaci. (Vičar, Princ, 2023)

4 ÚTOKY BOJOVÝMI CHEMICKÝMI LÁTKAMI

Člověk používá chemii jako prostředek boje od nepaměti. Už když lovci ve středověku využívali dráždivý kouř k vyhnání zvěře z úkrytu můžeme hovořit o využití chemických látek za účelem boje. K použití chemických látek v boji využívali ve středověku převážně přírodní materiály. K využití se nabízely jedovaté rostliny a houby, jejichž jed mohli aplikovat na ostří zbraní nebo na hroty šípů. Další způsob získávání jedů je živočišný. Využívali jedů některých druhů hadů, pavouků a žab. V Manuově zákoníku, tj. souhrn bráhmanské moudrosti a právních předpisů, bylo zakázáno používání v boji jedovatých a hořících šípů, ale doporučeno nepříteli otrávit vodu a potravu. Čínský generál Sun Tzu ve svém Umění války zase doporučoval využívání zápalných zbraní. Zde posloužili jedovaté a dráždivé dýmy vytvořené pálením jedovatých rostlin. Sparťané při obléhání Atén využili zápalné směsi tvořenou dřevem, dehtem a sírou. Síra hrála také roli během obléhání města Dura Europos během římsko-perských válek. Sásonovci zapalovali živici a krystalky síry, což vedlo k uvolňování hustého dýmu plynů oxidu siřičitého. V námořních válkách za dob Jindřicha III. Anglické námořnictvo zničilo invazivní francouzskou flotilu. Za pomoci lsti využili větru ve svůj prospěch a oslepili Francouze oxidem vápenatým a ti nemohli se dále bránit. (Kobliha, Rozsypal, 2022)

Použití chemických látek ve starověku a středověku nebylo tak systematické a katastrofální jako v moderních dějinách. Nebyli používány okrajově a výjimečně oproti klasickým chladným a střelným zbraním té doby. Avšak žádné tyto útoky nelze zdaleka přirovnat k těm co se odehráli v moderních dějinách. Chemické zbraně jsou momentálně jediným způsobem boje s hromadným ničením, který zasáhne jen živou sílu nikoliv materiální statky a majetky. (Pitschmann, 2011)

4.1 Chemické útoky během 1. světové války

První světová válka byl globální konflikt, který probíhal od 28. července 1914 do 11. listopadu 1918, během kterého byly použity bojové chemické látky ve velkém rozsahu. Chemické zbraně použily všechny velké velmoci. Během tohoto období se také kladl důraz na vývoj v oblasti protichemické ochrany. Mezi tu spadala detekce, varování, PIO, protichemické prostředky pro koně a diagnostika a léčení zasažených chemickými látkami.

Německo už v roce 1913 bylo považováno za světovou chemickou velmoc. V tomto roce mělo na skladě skoro 140 000 tun chemických výrobků. To zapříčinilo to, že Německo mělo při rozpoutání chemické války značné výhody.

Na začátku války byly pokusy použití chemických látek v boji v malém rozsahu. Za první masový chemický útok je považován útok chlorem provedený Němci v dubnu 1915. Ten byl vypuštěn na francouzskou armádu z tlakových lahví. Více než 15 000 vojáků bylo zasaženo a třetina z nich do pár dní zemřela. Němci byli vybaveni jednoduchými plynovými maskami vyrobené z koudelky. U zasažených vojáků byly zaznamenány potíže se zrakem a poškození dýchacích orgánů. (Jones, 2017)

Dalším významným útokem byl útok yperitem proveden opět Německem. Během tohoto útoku Němci použili 50 000 střel obsahující 125 tun yperitu. Bombardování probíhalo ve 3 fázích. Při detonaci munice se kapalina rozstříkala do okolí 10 metrů. Zasažení britští vojáci neměli žádné ochranné prostředky. Ze začátku se u nich projevovalo jen podráždění dýchacích cest jako kýčání. Po pár hodinách se projevovali účinky chemické látky a vojáci měli podrážděné oči, zvraceli a měli podrážděnou kůži a začali se objevovat puchýře. Během dvou dnů mnozí trpěli zánětem průdušek a někteří zemřeli na zánět plic. Z 2 143 případů zemřelo 95 lidí. (ČASOPIS 112, 2015)

Během 1. světové války bylo celkem použito zhruba 70 bojových chemických látek. Za celé období války bylo chemickými zbraněmi zasaženo 1 296 853 osob a více než 90 000 usmrceno. V roce 1925 byl podepsán Ženevský protokol o zákazu používání chemických zbraní. (HZS, 2015)

Tabulka 1 - Použití chemických látek během první světové války

Otravná látka	Rok použití	Stát, který látky použil
Chlor	1915	Německo
Bromaceton	1915	Německo
Fosgen	1915	Německo
Difosgen	1916	Německo
Chlorpikrin	1916	Německo
Kyanovodík	1916	Francie
Bromkyan	1916	Rakousko – Uhersko

Chlorkyan	1916	Rakousko – Uhersko
Difenylchlorarzin	1917	Německo
Yperit	1917	Německo
Etyldichlorarzin	1918	Německo
Metyldichlorarzin	1918	Německo
Difenylchlorarzin	1918	Německo
Brombenzylkyanid	1918	Francie

4.2 Chemický útok v Halabdě 1988

Tomu to útoku se také přezdívá Masakr v Halabdě. Ten se odehrál 16. března roku 1988 během irácko-kurdského konfliktu v Kurdistánu. K útoku došlo 2 dny po dobytí Kurdistánu iránskou armádou, který zahájili bombardování města letouny MiG a Mirage. Provedli celkem 14 náletů za pomoci 7 letadel. Po vyšetřování OSN bylo potvrzeno že při útocích byl použit yperit, sarin, tabun a látka VX. Odhaduje se, že při útoky bylo usmrceno mezi 3 200 a 5000 lidmi a zraněno bylo kolem 10 000 lidí převážně civilistů. Jedná se tedy o největší útok, který byl zaměřen na civilní obyvatelstvo. Dle svědků při bombardování obytné oblasti se objevil kouř bílé, černé a žluté barvy který dosahoval do výšky 50 metrů. Přeživší také popsali zápach kouře jako ovocný a později páchl po odpadcích a zkažených vejcích. Lidé zasažení plynem ihned kolabovali, někteří vypovídají že se kontaminování smáli, než padli k zemi, zvraceli a začali se jim objevovat puchýře. Oběti byli transportovány do nemocnic a zde dále léčeny. I po několika letech od útoku jsou potvrzeny zdravotní problémy u obětí jako rakovina tlustého střeva, srdeční onemocnění, onemocnění dýchacích cest, kožní onemocnění. Potraty převyšovaly počet narozených dětí a několik obětí mělo poruchy spojené s plodností a reprodukcí. Útok měl celkově genetický dopad na kurdské obyvatele – výzkumy ukázaly zvýšený výskyt vrozených vad u dětí obětí útoku. Při útoku nebyli poranění jen lidé. Vážně byla zasažena zvířata, rostliny a obnova životního prostředí trvala 2 roky. V roce 2010 byl útok označen za genocidní masakr Nejvyšším iráckým trestním tribunálem a Ali Hassan al-Majid byl shledán vinným z nařízení útoku a téhož roku byl za tyto činy popraven. (Hiltermann, 2007)

4.3 Útok v tokijském metru sarinem 1995

Útok sarinem byl proveden hnutím Aum Shinrikyo v tokijském metru. Členové této sekty vypustili tuto nervově paralytickou látku do metra během dopravní špičky. Skupina provedla několik atentátů a teroristických útoků sarinem, a jen o několik měsíců dříve a také zbraně hromadného ničení vyráběli. Účelem útoku na japonské metro bylo zmařit vyšetřování sekty a vyvolání třetí světové války a apokalypsy v níž věřil vůdce sekty Shoko Asahara. V pondělí 20. března 1995 pět členů Aum Shinrikyo mělo u sebe igelitové sáčky naplněné sarinem a ty následně obaleny v novinách. Každý pachatel měl u sebe dva až tři sáčky o objemu necelého litru a deštník s naostřeným hrotem. Na předem domluvených stanicích balíčky se sarinem upustili a následně deštníkem několikrát propíchli a poté vystoupili. Sarin je nejtěkavější z nervově paralytických látek, a tedy se z kapaliny rychle vypařuje a dále uniká do okolí. Útok provedli celkem na 3 linkách a celkem 5 vlacích. Celkem bylo usmrceno 13 lidí a více než 6 226 jich bylo zraněno po vystavení chemické látce. Sanitky převezli do nemocnic 688 pacientů ve vážném stavu a ostatní se museli do nemocnic dostat jiným způsobem. Více než 5 000 pacientů pojmalo 278 nemocnic. Doktoři si raněné kategorizovali na středně postižené – pacienti měli pouze míózu a zrakové potíže, těžce ranění měli dýchací problémy a měli i svalové záškuby a kritičtí pacienti vyžadovali okamžitou péči na jednotce intenzivní péče. Až po dvou hodinách od přijetí pacientů se lékaři dozvěděli že použitou látkou byl sarin a začali pacientům podávat 2-PAM a atropin. Přímo při útoku zahynulo 8 osob další následně na následky v nemocnici. (Sugiyama et al., 2020) (Centers for Disease Control and Prevention, 2023)

Po útoku provedla japonská policie zásah v zázemí Aum Shinrikyo a zatkla více než 200 členů včetně vůdce sekty. K zabezpečení ochrany a podpory policistů byla přítomna 1. výsadková brigáda japonských pozemních sil sebeobran. Třináct členů včetně Asahary bylo odsouzeno k trestu smrti a ostatní dostali doživotní trest.

4.4 Chemický útok v Ghútě 2013

Dne 21. srpna 2013 se během občanské války v Sýrii odehrály chemické útoky a od útoku v Halabadže roku 1988 se jedná o největší použití chemických zbraní. Útok se odehrál na předměstích Damašku v oblasti Ghúta. Oblast Ghúta je hustě obydlená část Damašku, součástí provincie Rif Dimashq. Je to převážně konzervativní sunnitská oblast, ve které se od počátku občanské války civilisté téměř výhradně stavěli na stranu opozice vůči syrské

vládě. Ghúta byla před chemickým útokem více než rok místem pokračujícího střetu, kdy vládní síly opakovaně útočily na povstalce. Krátce před útokem vláda zahájila útok s cílem dobýt předměstí Damašku, které ovládá opozice. V den útoku bylo použito nejméně 8 a možná až 12 raket stejného typu, každá z nich obsahovala odhadem 50-60 litrů sarinu. V laboratoři, která zkoumala vzorky životního prostředí z oblasti Zamalka a Ein Tarma, byly nalezeny stopy sarinu ve 14 ze 17 případů, přičemž ve 4 vzorcích byla popsána vysoká koncentrace sarinu. Při druhém útoky dopadlo sedm raket na dvě místa v Moadamii. Svědek informoval, že čtyři rakety dopadly vedle mešity Rawda a další tři v oblasti mezi osídlené ulice. Všechny rakety byly stejného typu, konkrétně neřízené rakety o průměru 140 mm. Tyto rakety mohou být vybaveny třemi různými typy hlavic: vysoce explozivní, kouřovou s bílým fosforem nebo chemickou hlavicí obsahující až 2 litry sarinu. Nicméně žádné chemické hlavice nebyly v oblasti Západní Ghúty nikdy nalezeny. Testování ale ukázalo, že žádný z 13 vzorků odebraných v této oblasti neobsahoval sarin. Odhady počtu obětí se pohybují od 281 osob do 1729 a tisíce dalších bylo zraněno. Trvající konflikt výrazně omezil kvalitu lékařské péče o zraněné, kteří útok přežili. Měsíc po útoku stále potřebovalo lékařskou péči přibližně 450 přeživších kvůli dále trvajícím příznakům, jako jsou dýchací potíže a problémy se zrakem. Devět měsíců po útoku se objevily důkazy o tom, že matky z postižených oblastí rodí děti s vadami nebo mrtvé plody. (Lidovky.cz, 2013)

Sýrie byla v té době jednou z pěti zemí, které nepodepsaly Úmluvu o zákazu chemických zbraní z roku 1997 a v roce 2012 Sýrie veřejně prohlásila, že vlastní chemické a biologické zbraně a že by je použila, pokud by čelila zahraničnímu útoku. V červnu 2018 OPCW se znepokojením konstatovala, že Syrská arabská republika ve skutečnosti neoznámila ani nezničila všechny své chemické zbraně a zařízení na výrobu chemických zbraní.

5 DÍLČÍ ZÁVĚR

Teoretická část se detailně zabývala různými typy bojových chemických látek a jejich účinky. Jsou zde popsány látky dusivé, nervově paralytické látky, látky zpuchýřující a další, abychom poskytli komplexní pohled na tuto problematiku. Na základě literární rešerše byli identifikovány klíčové charakteristiky jednotlivých typů látek a jejich historické příklady využití. Tato studie ukázala, že bojové chemické látky představují významnou hrozbu pro lidské zdraví a bezpečnost. Jejich nebezpečí spočívá v jejich schopnosti rychle se šířit a způsobovat vážné poškození v krátkém časovém horizontu. Porozumění jejich vlastnostem a účinkům je klíčové pro efektivní přípravu a ochranu proti jejich možnému využití v konfliktních situacích. Tato analýza může přispět k lepšímu povědomí o rizicích spojených s bojovými chemickými látkami a o potřebě aktivního přístupu k ochraně jednotlivců a společnosti před těmito hrozbami. Tyto poznatky poskytují pevný základ pro praktickou část práce, která se bude zabývat konkrétními opatřeními a strategiemi ochrany a reakce v případě útoku bojovými chemickými látkami.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Dotazník je výzkumný nástroj skládající se ze souboru otázek za účelem získání informací od respondentů. Výzkumný dotazník bývá zpravidla tvořen uzavřenými a otevřenými otázkami. Otevřené otázky nabízejí respondentovi se volně vyjádřit, zatímco strukturované otázky nabízí už dané možné odpovědi. Dotazníky jsou často voleným nástrojem, a to z důvodu jednoduchosti zpracování a nevyžadují od tazatele mnoho úsilí jako jiné metody výzkumu. Po sběru dat jsou odpovědi analyzovány a interpretovány k dosažení požadovaných cílů.

V rámci této bakalářské práce byl vytvořen dotazník s cílem zkoumat znalosti, zkušenosti a postoje respondentů v oblasti ochrany před nebezpečím v krizových situacích. Dotazník se zaměřuje na dvě hlavní oblasti: individuální ochranné prostředky a improvizované prostředky ochrany.

Cílem studie je získat informace o tom, jak respondenti chápou a přistupují k ochraně před nebezpečím v situacích jako jsou havárie, katastrofy nebo jiné krizové události. Konkrétně se zaměřuje na jejich znalosti o individuálních a improvizovaných ochranných prostředcích, jejich zkušenosti s jejich použitím a jejich důvěru v účinnost těchto prostředků.

Dotazník byl navržen jako nástroj pro sběr dat, který poskytne ucelený pohled na postoj respondentů k prostředkům individuální ochrany. Data získaná pomocí tohoto dotazníku budou analyzována a interpretována v rámci této praktické části bakalářské práce s cílem identifikovat vzory, trendy a možné oblasti intervence v této oblasti.

Dotazník byl vytvořen v bezplatném software Google Forms a dále šířen pomocí sociálních sítí. Je tvořen 15 otázkami z nichž u 3 otázek byla otevřená odpověď, kde se respondenti podělili o jejich zkušenosti a názory. Dotazník vyplnilo celkem 303 respondentů různých věkových kategorií a každý přispěl důležitými poznatky.

Dotazník je strukturován do několika sekcí:

Základní informace: Tato sekce sbírá demografické informace respondentů, jako je věk a pohlaví.

Odlišení respondentů: Tato sekce se zaměřuje na respondenty, kteří absolvovali povinnou brannou výchovu v rámci vzdělávacích záření nebo základní vojenskou službu.

Individuální ochranné prostředky: Tato sekce se zabývá znalostmi respondentů o různých typech individuálních ochranných prostředků, jejich vlastnictvím a zkušenostmi s jejich použitím.

Improvizované prostředky ochrany: Tato sekce zkoumá znalosti a schopnosti respondentů vytvořit a použít improvizované ochranné prostředky v případě nedostupnosti standardních prostředků.

Zkušenosti s výcvikem a školením: Tato sekce se zaměřuje na zkušenosti respondentů se školením a výcvikem týkajícím se záchranných postupů v případě krizových situací.

Důvěra v prostředky ochrany: Tato sekce hodnotí míru důvěry respondentů v účinnost individuálních a improvizovaných ochranných prostředků.

Prostředky individuální ochrany hrají klíčovou roli v ochraně jednotlivců před nebezpečím v různých situacích. Zajištění vhodné ochrany může mít zásadní význam pro zachování zdraví a bezpečnosti jednotlivců i celé komunity. Nicméně, postoj obyvatel k těmto prostředkům může být ovlivněn různými faktory a může mít významný dopad na jejich používání a účinnost. Problematika postojů obyvatel k individuálním ochranným prostředkům je významná z hlediska zdravotní bezpečnosti, prevence rizika, připravenosti na krizi, společenského vlivu a vzdělávání a osvěty. Tato problematika je důležitá z několika důvodů. Správné používání těchto prostředků má klíčový význam pro ochranu zdraví a bezpečí jednotlivců v různých situacích, včetně průmyslových nehod, katastrof, pandemií a dalších nebezpečných událostí. Povědomí o PIO a jejich dostupnost mohou přispět k lepší připravenosti jednotlivců na krizové situace a k rychlé a efektivní reakci v případě nouze. Postoj obyvatel k ochranným prostředkům může také ovlivnit celkovou úroveň bezpečnosti ve společnosti a účinnost veřejných politik zaměřených na prevenci a ochranu. Vzdělávání a osvěta jsou základními nástroji pro změnu postojů a chování v oblasti individuální ochrany. Informování veřejnosti o správném používání PIO, výhodách a důležitosti těchto prostředků může vést ke zvýšení povědomí a ochrany zdraví a bezpečnosti v celé společnosti. Porozumění faktorům ovlivňujícím postoj k PIO může vést k lepšímu navrhování vzdělávacích programů a osvětových kampaní, které by měly za cíl podporu používání těchto prostředků. Zhodnocení této problematiky může přinést cenné poznatky pro zlepšení připravenosti obyvatel na krizové situace a zajištění jejich zdraví a bezpečnosti.

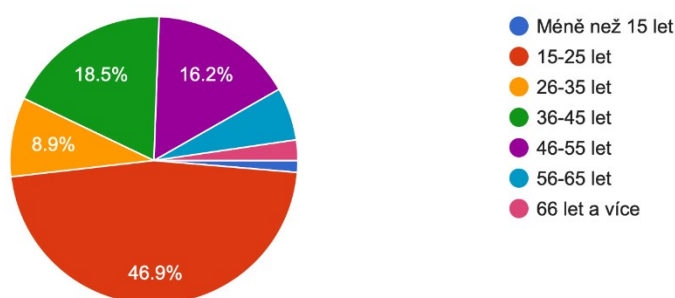
1. otázka: Věk respondentů

První otázka v průzkumu se zaměřila na věk respondentů a měla za cíl rozdělit je do věkových kategorií. Tímto způsobem mohly výsledky přispět k pochopení, zda existuje souvislost mezi věkem respondentů a jejich povědomím o individuálních ochranných prostředcích. Hypotéza, která byla zkoumána, se týkala možnosti, že starší a zkušenější generace mohou mít větší znalosti o těchto prostředcích než mladší generace. Z výsledků průzkumu vyplývá, že téměř polovina respondentů spadá do věkové kategorie 15–25 let. Dále je zaznamenán vysoký počet respondentů ve věkových skupinách

36 až 45 let (56) a 46 až 55 let (49). Naopak, nejméně respondentů je ve věku do 15 let.

1. Jaký je Váš věk?

303 responses



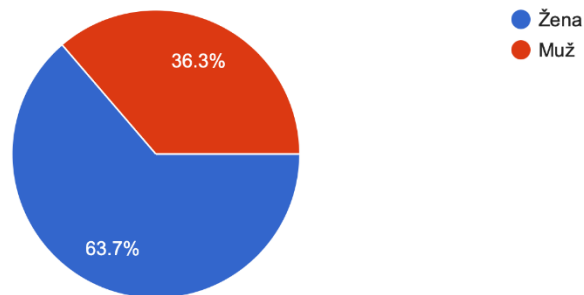
Obrázek 5 - Věk respondentů (zdroj: vlastní, 2024)

2. otázka: Pohlaví respondentů

Další otázka směřovaná na respondenty byla na jejich pohlaví. Na výběr bylo z možností žena a muž. Dotazník zodpovědělo celkem 193 žen a 110 mužů. Tato informace je klíčová pro pochopení rozložení respondentů podle pohlaví a umožňuje analyzovat možné rozdíly ve vnímání a postojích k individuálním ochranným prostředkům mezi ženskou a mužskou populací. Dále, znalost pohlaví respondentů je důležitá pro přesnější interpretaci výsledků průzkumu a případné cílené strategie komunikace nebo vzdělávacích programů zaměřených na bezpečnostní opatření.

2. Jaké je Vaše pohlaví?

303 responses



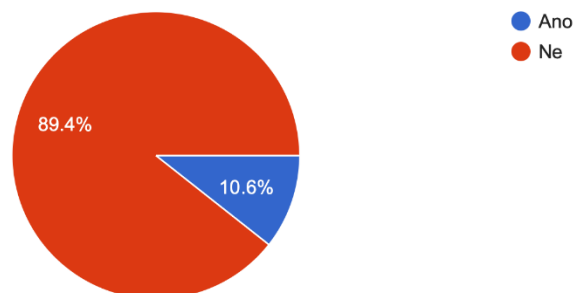
Obrázek 6 - Pohlaví respondentů (zdroj: vlastní, 2024)

3. otázka: Byl jste voják základní vojenské služby?

Třetí otázka dotazníku směřovala na respondenty s otázkou: "Byl jste voják základní vojenské služby?" Tento dotaz měl identifikovat osoby, které absolvovaly základní vojenskou službu. Z celkového počtu respondentů odpovědělo kladně celkem 32 osob, z nichž 6 byly ženy a 26 mužů. Tato otázka byla klíčová pro zkoumání možné souvislosti mezi absolvováním základní vojenské služby a znalostí a zkušenostmi s individuálními ochrannými prostředky. Hypotéza, která byla zkoumána, se zaměřovala na možnost, že osoby, které absolvovaly vojenskou službu, mohou mít větší povědomí o používání a významu ochranných prostředků včetně PIO než osoby, které vojenskou službu neabsolvovaly.

3. Byl jste voják základní vojenské služby?

301 responses



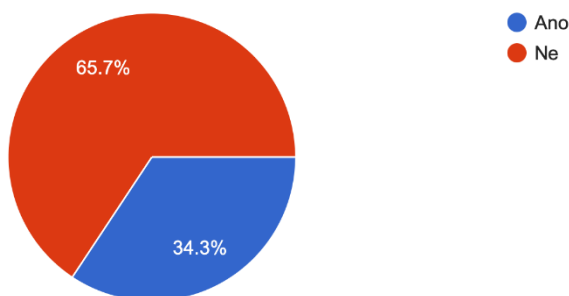
Obrázek 7 - Byl jste voják základní vojenské služby? (zdroj: vlastní, 2024)

4. otázka: Měli jste povinnou brannou výchovu?

Čtvrtá otázka dotazníku se týkala toho, zda respondenti absolvovali povinnou brannou výchovu jako součást svého školního vzdělání. Cílem této otázky bylo zkoumat, zda má účast respondentů na povinné branné výchově v rámci školy vliv na jejich povědomí a zkušenosti s používáním individuálních ochranných prostředků. Hypotéza stojící za touto otázkou předpokládala, že osoby, které absolvovaly povinnou brannou výchovu, by mohly mít větší povědomí o PIO než osoby, které tuto výchovu neměly. Z analýzy odpovědí na tuto otázku lze získat užitečné informace o souvislosti mezi účastí na branné výchově a znalostmi a povědomím o ochranných prostředcích.

4. Měli jste povinnou brannou výchovu?

303 responses



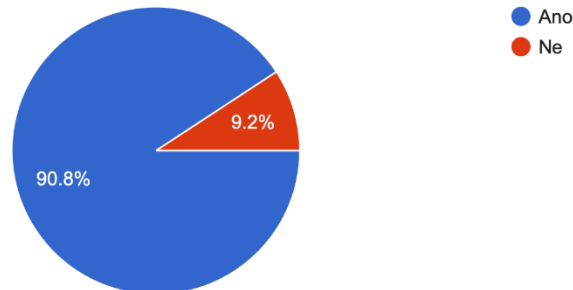
Obrázek 8 - Měli jste povinnou brannou výchovu? (zdroj: vlastní, 2024)

5. otázka: Znáte typy individuálních ochranných prostředků?

Tato otázka měl za úkol rozdělit osoby znající typy prostředků individuální ochrany a osob, které v této problematice nemají zkušenosti a znalosti. Z celkového počtu 303 respondentů 28 odpovídajících nezná typy PIO. Cílem této otázky bylo získat přehled o tom, jaká část populace má povědomí o různých typech ochranných prostředků a jaká část nemá žádné znalosti v této oblasti. Tento rozdíl v povědomí může ovlivnit účinnost komunikačních a vzdělávacích programů zaměřených na bezpečnostní opatření. Analýza odpovědí od respondentů, kteří neznají typy PIO, může poskytnout užitečné informace o oblastech, ve kterých je třeba posílit informovanost a šířit osvětu.

5. Znáte typy individuálních ochranných prostředků (např. ochranné masky, ochranné brýle, ochranné rukavice atd.)?

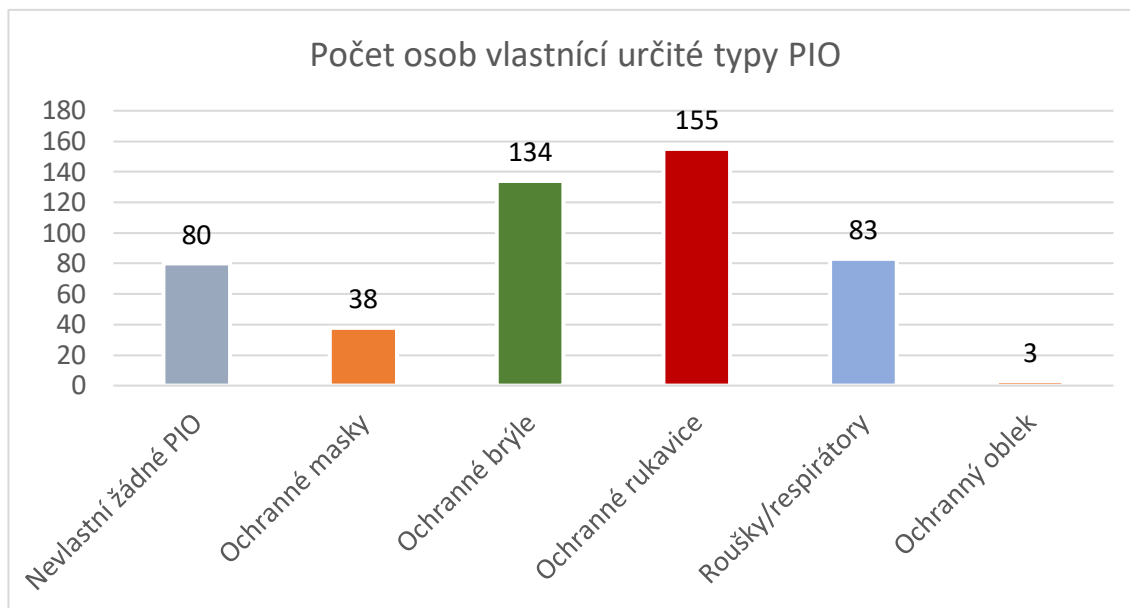
303 responses



Obrázek 9 - Znáte typy individuálních ochranných prostředků? (zdroj: vlastní, 2024)

6. otázka: Jaké individuální ochranné prostředky vlastníte doma nebo máte k dispozici?

Otázka číslo 6 byla formulována jako otevřená a respondentům poskytla možnost popsat, jaké konkrétní ochranné prostředky mají k dispozici doma. Z celkového počtu odpovědí, 80 respondentů nemá doma prostředky individuální ochrany nebo o nich nevědí. Z těch, kteří uvedli, že mají nějaké ochranné prostředky k dispozici, nejčastěji zmíněné byly ochranné rukavice, které vlastní 135 respondentů. Celkem 134 respondentů uvedlo, že doma vlastní ochranné brýle. Mezi další typy ochranných prostředků, které respondenti uvedli, patří respirátory nebo roušky, které vlastní 83 respondentů, a ochranný oblek, který vlastní pouze 3 respondenti. Tyto údaje jsou graficky znázorněny v následujícím obrázku, který poskytuje přehled o tom, kolik respondentů má doma k dispozici různé typy individuálních ochranných prostředků. Tato informace je užitečná pro posouzení úrovně připravenosti respondentů na případné bezpečnostní situace.



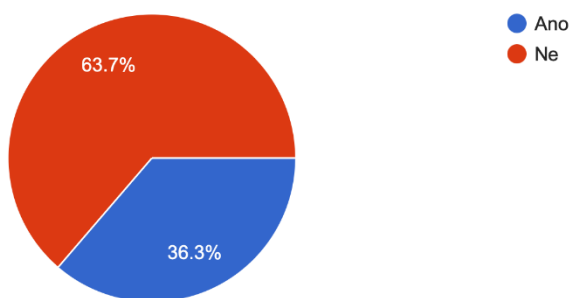
Obrázek 10 - Počet osob vlastní určité typy PIO (zdroj: vlastní, 2024)

7. otázka: Měli jste někdy nutnost použít individuální ochranné prostředky?

V této otázce jsou respondenti dotazováni, jestli u nich někdy nastala událost, kdy museli využít prostředků improvizované ochrany. 110 dotazovaných uvedlo, že u nich nastala situace, kdy museli použít prostředky individuální ochrany.

7. Měli jste někdy nutnost použít individuální ochranné prostředky?

303 responses

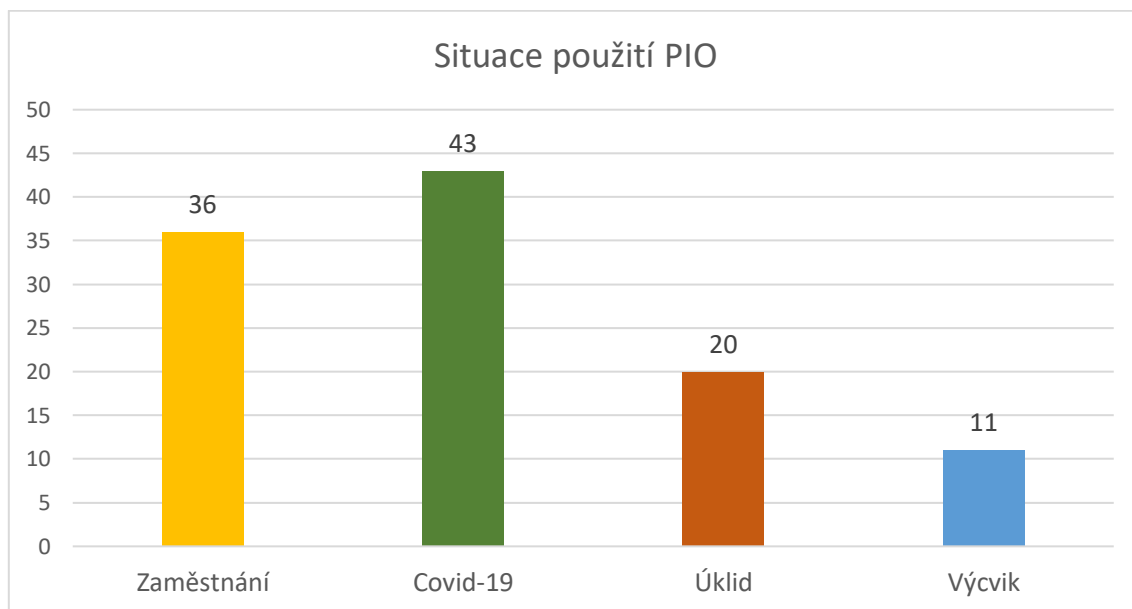


Obrázek 11 - Měli jste nutnost použít PIO? (zdroj: vlastní, 2024)

8. otázka: V jakých situacích jste použili PIO?

Osmá otázka navazuje na otázku předchozí, kde respondenti měli možnost se podělit o jejich zkušenosti s použitím prostředků individuální ochrany. Z celkového počtu respondentů 199

neuvedlo nebo nemělo zkušenosti s použitím PIO. Ti, kteří uvedli, že mají zkušenost nejčastěji ve svých odpovědích uváděli použití ochranných prostředků při pandemii Covid-19, při výkonu zaměstnání, při úklidu za použití chemikálií nebo při výcviku. Podrobnější data jsou znázorněna viz obrázek níže.



Obrázek 12 - Situace použití PIO (zdroj: vlastní, 2024)

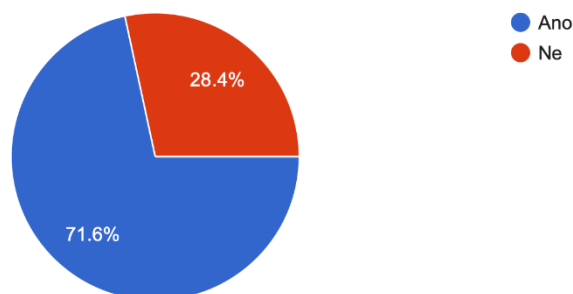
9. otázka: Máte znalosti o improvizovaných ochranných prostředcích?

Devátá otázka se dotazuje respondentů na jejich znalosti týkající se improvizovaných prostředků. Více než 80 osob uvedlo, že nemají žádné znalosti v problematice improvizovaných prostředků. Tato otázka byla navržena s cílem zjistit, jaká část respondentů má povědomí o možnostech využití improvizovaných prostředků v situacích, kdy nejsou k dispozici standardní ochranné prostředky. Znalost respondentů

o improvizovaných prostředcích může ovlivnit jejich schopnost adekvátně reagovat

9. Máte znalosti o improvizovaných prostředcích ochrany (např. použití roušky k ochraně dýchacích cest při úniku nebezpečné látky)?

303 responses



v krizových situacích a minimalizovat riziko expozice nebo poškození zdraví.

Obrázek 13 - Máte znalosti o improvizovaných prostředcích ochrany? (zdroj: vlastní, 2024)

10. otázka: Jaké improvizované prostředky ochrany znáte pro situace, kdy nemáte k dispozici standardní ochranné prostředky?

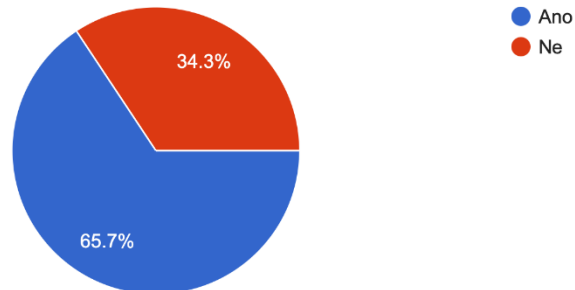
Tato otevřená otázka měla za úkol prověřit znalosti a v jistém smyslu kreativitu respondentů. V otázce byli dotazováni, jaké improvizované prostředky ochrany znají a které by si i zvládli vyrobit z materiálu, který mají běžně k dispozici. Z celkového počtu odpovědí se vyskytlo 70 odpovědí jako nevím, neznám a žádné. Ostatní respondenti uváděli jako příklad kus látky jako ochranu dýchacích cest, popřípadě namočený v případě požáru. Jen 77 respondentů ze zbylých 233, kteří mají povědomí o prostředcích improvizované ochrany myslelo i na ochranu povrchu těla, a nejen dýchací cesty. Dále několik osob chybně do improvizovaných prostředků uvedli ochranné masky a respirátory (zhruba 25).

11. otázka: Máte povědomí o způsobech, jak si vyrobit improvizované ochranné prostředky?

Tato otázka se na rozdíl od předchozí dotazuje respondentů, zda by oni sami byli schopni si vyrobit improvizovaný ochranný prostředek. I přesto, že v předchozí odpovědi 233 osob vědělo pojmenovat nějaký druh improvizované ochrany, jen 199 respondentů uvedlo, že by věděli nebo znají způsob, jak si takovou ochranu opatřit.

11. Máte povědomí o způsobech, jak si vyrobit improvizované ochranné prostředky, pokud byste byli v situaci, kdy jsou běžné prostředky nedostupné?

303 responses



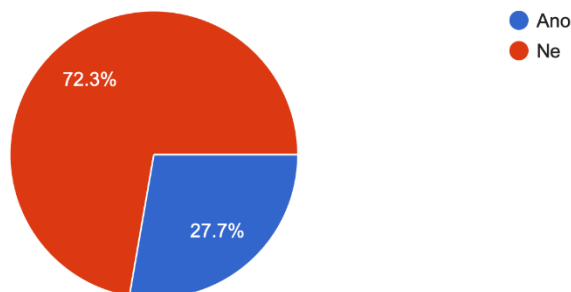
Obrázek 14 - Máte povědomí o způsobech, jak si prostředky improvizované ochrany vyrobit? (zdroj: vlastní, 2024)

12. otázka: Nastala u Vás situace, při které jste museli vytvořit nebo využít improvizovaný ochranný prostředek?

V této otázce byli respondenti dotazováni na to, zda se u nich již někdy v minulosti vyskytla situace, kdy museli vyrobit nebo použít improvizovaně vyrobený ochranný prostředek. Z výsledků dotazníku vyplývá, že více než čtvrtina dotazovaných odpověděla, že se takové situace již osobně zúčastnili. Tato informace poskytuje vhled do reálných zkušeností respondentů s používáním improvizovaných ochranných prostředků v situacích, kdy bylo nezbytné minimalizovat expozici nebezpečným látkám nebo prostředí. Zjištění, že více než čtvrtina respondentů se již ocitla v takové situaci, naznačuje, že používání improvizovaných prostředků není ojedinělým jevem a může být relativně běžným způsobem řešení nebezpečných situací.

12. Nastala u Vás situace, kdy jste si museli vytvořit nebo použít improvizovaný prostředek ochrany?

303 responses



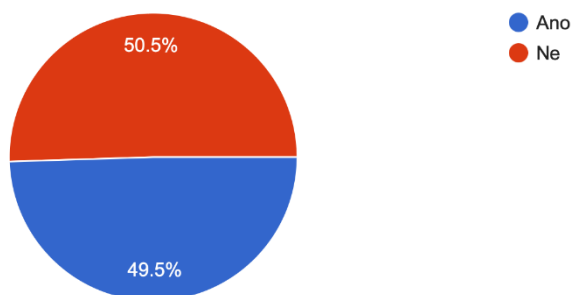
Obrázek 15 - Nastala u vás situace, kdy jste si museli vytvořit nebo použít improvizovaný ochranný prostředek? (zdroj: vlastní, 2024)

13. otázka: Měli jste někdy školení nebo výcvik týkající se používání prostředků individuální ochrany?

Třináctá otázka rozděluje respondenty na ty, kteří absolvovali nějaký výcvik nebo cvičení, které se týkalo používání PIO a osob, které tuto zkušenost nemají. Cílem této otázky bylo získat informace o úrovni přípravy a školení respondentů v oblasti používání ochranných prostředků v bezpečnostních situacích. Respondenti byli rozděleni na dvě skupiny: ty, kteří absolvovali relevantní výcvik nebo cvičení týkající se ochranných prostředků, a ty, kteří takovou zkušenost nemají. Tato informace je důležitá pro posouzení úrovně znalostí a dovedností respondentů v oblasti bezpečnosti a ochrany, stejně jako pro identifikaci potřeb dalšího vzdělávání v této oblasti.

13. Měli jste někdy školení nebo výcvik týkající se používání prostředků individuální ochrany?

303 responses



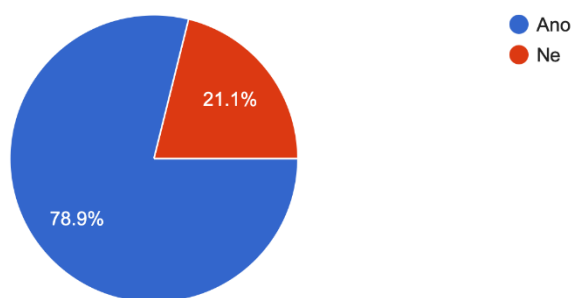
Obrázek 16 - Měli jste někdy školení nebo výcvik týkající se používání prostředků individuální ochrany? (zdroj: vlastní, 2024)

14. otázka: Věříte efektivitě individuálních ochranných prostředků?

Poslední dvě otázky dotazníku se zaměřují na důvěru respondentů v individuální ochranné prostředky a improvizované prostředky ochrany. Tato konkrétní otázka se soustředí na důvěru v efektivitu individuálních ochranných prostředků (PIO) v případě krizové situace. Z výsledků dotazníku vyplývá, že více než 60 respondentů odpovědělo, že nevěří v efektivitu individuálních ochranných prostředků v případě krizové situace. Tato odpověď naznačuje určitou míru nedůvěry nebo skepticismu respondentů ohledně účinnosti a spolehlivosti PIO v mimořádných situacích, jako jsou havárie, katastrofy nebo jiné nebezpečné události.

14. Věříte efektivitě individuálních ochranných prostředků při ochraně před nebezpečím v krizových situacích?

303 responses



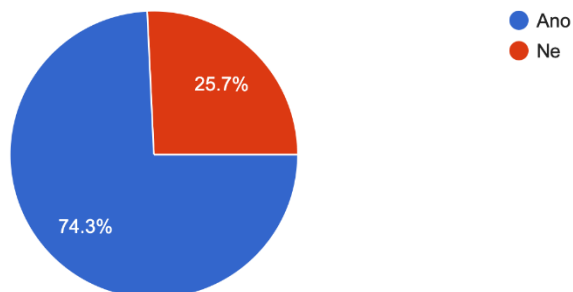
Obrázek 17 - Věříte efektivitě individuálních ochranných prostředků? (zdroj: vlastní, 2024)

15. otázka: Věříte v účinnost improvizovaných prostředků ochrany?

Poslední otázka se naopak zabývá důvěrou dotazovaných v improvizované ochranné prostředky. Jen necelá tři čtvrtina (225) respondentů důvěřuje improvizovaným prostředkům ochrany. Tato odpověď naznačuje, že i přesto, že někteří respondenti mohou být obeznámeni s možnostmi použití improvizovaných prostředků v krizových situacích, stále existuje značný podíl osob, které mají své pochybnosti o účinnosti a spolehlivosti těchto prostředků. Tato nedůvěra může být způsobena nedostatkem znalostí, nedostatkem předchozí zkušenosti s jejich použitím nebo obecným nedostatkem důvěry v jejich schopnost poskytnout adekvátní ochranu v mimořádných situacích.

15. Věříte v účinnost improvizovaných prostředků ochrany při omezení rizika při úniku nebezpečných látek?

303 responses



Obrázek 18 - Věříte efektivitě improvizovaných ochranných prostředků? (zdroj: vlastní, 2024)

Vyhodnocení kategorií respondentů:

Na základě dotazníku byli respondenti rozděleni do několika kategorií, které budou mezi sebou porovnávány. V první části budou porovnány odpovědi a znalosti žen a mužů. Muži by v tomto porovnání mohli mít lepší výsledky než ženy, neboť jim řešená problematika může být bližší. Dále mezi sebou budou komparovány 2 věkové kategorie. První se skládá z respondentů do 35 let a druhou z respondentů starší 36 let, a to z důvodu zjištění, jestli mladší generace má rozdílné vědomosti a zkušenosti od generace starší. Očekává se, že starší generace bude mít více znalostí a zkušeností, a to i z důvodu, že dříve se tato problematika běžně řešila v rámci školy. Dále byli vytvořeny dvě kategorie lidí, a to těch kteří měli povinnou brannou výchovu v rámci edukačního programu a osob, které absolvovali povinnou vojenskou službu. Tyto dvě kategorie nebudou porovnávány mezi sebou, nýbrž každá zvlášť s osobami, které neprošli vojenskou službou nebo neměli brannou výchovu ve škole. Zde se předpokládá, že obě zmíněné kategorie budou mít více zkušeností, znalostí i praxe s rozebíranou problematikou. Výsledky těchto komparací přispějí k zpracování návrhové šetření. V tom na základě vytyčení rozdílů mezi kategoriemi, bude možno navrhnout opatření, které by přispěla k rozšíření povědomí o problematice PIO a improvizovaných prostředků v daných kategoriích.

Porovnání odpovědí mužů a žen

V této sekci budou porovnávány odpovědi mužů a žen. Tato studie se zaměřuje na porovnání mužů a žen v problematice znalosti prostředků individuální ochrany, Cílem je pochopit, zda existují diference mezi těmito pohlavími v úrovni znalostí, praxe a důvěře týkající se PIO. Tato komparace může přinést poznatky o faktorech ovlivňující postoj jednotlivců k bezpečnosti a ochraně zdraví. Porozumění těmto rozdílům může vést k navrhování zlepšení, které by měly za cíl zvýšit povědomí a efektivitu v oblasti ochranných prostředků u obou pohlaví.

Celkem bylo dotazováno 110 mužů a 193 žen. U první otázky věnující se prostředkům individuální ochrany, a to konkrétně otázky číslo 5 „Znáte typy individuálních ochranných prostředků?“ je čtyři muži odpověděli, že neznají typy PIO, což představuje přibližně 3,6 % z celkového počtu dotazovaných. Ve stejné otázce 24 žen odpovědělo, že neznají typy PIO a to činí 12,4 % z celkového počtu dotazovaných žen. Další otázka se respondentů dotazovala na to, zda už někdy měli nutnost použít nějaký prostředek individuální ochrany. Z celkového počtu dotazovaných mužů (110) odpovědělo 40, že již měli nutnost použít PIO, což představuje 36,4 % z celkového počtu. Na druhou stranu, z celkového počtu dotazovaných žen (193) odpovědělo 70, že měly nutnost použít PIO, což je přibližně 36,3 %.

Další otázky se vztahovali na improvizované prostředky ochrany. U otázky číslo devět „Máte znalosti o improvizovaných prostředcích ochrany?“ z celkového počtu mužů 87 (79,1 %) uvedlo, že mají znalosti v této problematice. A z dotazovaných žen odpovědělo 130 (67,4 %), že také mají v této problematice znalosti. Avšak v následující otevřené otázce, kde měli respondenti prostor vypsát improvizované prostředky, které znají, 21 mužů a 47 žen nedokázalo uvést jediný příklad improvizovaného ochranného prostředku. V otázce, zdali by respondenti byli schopni vyrobit si improvizovaný ochranný prostředek jen 24 mužů (21,8 %) uvedlo že ne, a 80 zástupců žen (41,5 %) uvedlo, že nemají povědomí o způsobech, jak takový prostředek vyrobit. Dle odpovědí jen 64 mužů (58,2 %) a 86 žen (44,6 %) absolvovalo školení nebo výcviku týkající se používání PIO. V otázce důvěry vloženou v prostředky individuální ochrany 20 mužů (18,2 %) a 44 žen (22,8 %) nevěří v efektivitu PIO při ochraně před nebezpečí během krizových situací. V případě použití improvizovaných prostředků 24 mužů (21,8 %) a 54 žen (28 %) nevěří v účinnost improvizovaných ochranných prostředků. Možné faktory

těchto rozdílů mohou zahrnovat rozdíly ve vzdělání, pracovních zkušenostech, expozici rizikům nebo zájmu o tuto problematiku.

Porovnání osob ve věku do 35 let a od 36 let

V této sekci budou porovnávány osoby ve věku od 35 let a osoby starší 35 let. V „mladší generaci“ (osoby do 35 let) je celkem 173 respondentů a ve „starší generaci“ (osoby od 36 let) je 130 respondentů. Cílem této komparace je poukázat na možné rozdíly v odpovědích mladších a starších osob. Předpokládá se, že starší osoby budou mít více praxe, znalostí a zkušeností s ochrannými prostředky než osoby mladší.

Co se týče znalostí o prostředcích individuální ochrany, 18 osob (10,4 %) z „mladší generace“ a 10 osob (7,7 %) ze „starší generace“ neznají typy ochranných prostředků. V otázce, zda respondenti vlastní doma prostředky individuální ochrany 39 osob (22,5 %) ve věku od 35 a 40 osob (30,8 %) starší 35 let uvedli, že doma žádné nevládnou nebo o nich neví. Dle dotazníkového průzkumu mají starší osoby více zkušeností s použitím prostředků individuální ochrany. Z dotazovaných jen 53 osob (30,6 %) z mladší věkové kategorie mělo nutnost použít prostředek individuální ochrany. Naopak 61 osob (46,9 %) starší 35 let mělo za život nutnost použít PIO. Toto porovnání naznačuje, že mladší generace má mírně vyšší míru neznalosti v problematice PIO než starší generace. Možné vysvětlení tohoto rozdílu může spočívat v rozdílech ve vzdělání, pracovních zkušenostech nebo expozici rizikům mezi oběma věkovými skupinami. Zvýšení povědomí o ochranných prostředcích může přispět k lepší připravenosti mladších osob na různé pracovní a životní situace, ve kterých mohou být tyto prostředky nezbytné pro ochranu jejich zdraví a bezpečnosti.

V následujících otázkách týkajících se improvizovaných prostředků byla úroveň znalosti o improvizovaných prostředcích obdobná v obou věkových kategoriích. Z „mladší generace“ nemá znalosti v této problematice 46 osob (26,6 %) z celkového počtu respondentů a ze „starší generace“ jen 40 osob (30,8 %). Při otevřené otázce, kde byli respondenti žádáni, aby uvedli improvizované prostředky, které znají pro situace kdy nemají přístup k PIO 40 osob (23,2 %) z mladší kategorie a 27 z té starší (20,8 %), nejsou schopni vyjmenovat ani jeden prostředek improvizované ochrany. V jedenácté otázce byli respondenti dotazováni, jestli mají povědomí o způsobech výroby improvizovaných ochranných prostředků. Jen 65 % z dotazovaných má aspoň minimální znalosti o výrobě improvizované ochrany. To znamená že 59 ze 173 osob do věku 35 let a 45 ze 130 osob starší 35 let neví, jak si zajistit improvizovanou ochranu těla a dýchacích cest. Následující otázka se zaměřovala na výcvik nebo školení zaměřené na použití prostředků individuální ochrany. Z „mladší generace“ jen

65 respondentů (37,6 %) prošlo takovým výcvikem nebo školením. Tento výsledek není nijak překvapivý, protože většina mladších respondentů jsou teprve studenty, takže neměli příležitost např. v zaměstnání takovým výcvikem nebo školením projít. Ze starší věkové kategorie takovým výcvikem prošlo 84 osob což je 64,6 %. Osoby do 35 let mají větší důvěru v PIO i improvizované prostředky než starší osoby. V efektivitu prostředků individuální ochrany nekládá důvěru 13,9 % osob do 35 let a 30,8 % osob starší 35 let. Naopak u improvizovaných ochranných prostředků je nedůvěra zhruba na stejné úrovni jako u PIO. Účinnosti improvizované ochrany nedůvěřuje 36 osob (20,8 %) mladší věkové kategorie a 42 osob (32,3 %) starších osob. Mladší generace, definována jako osoby do 35 let, vykazují menší znalosti a zkušenosti v oblasti PIO. To může být zapříčiněno menšími zkušenostmi ať už ve vzdělání, v zaměstnání nebo v životě. Zvýšení povědomí o ochranných prostředcích by mohlo vést k lepší připravenosti mladší generace na různé pracovní, životní i krizové situace. Výsledky týkající se improvizovaných prostředků ukazují podobnou úroveň znalostí v obou věkových kategoriích. Avšak větší důraz na vzdělávání v této oblasti by mohl přispět k větší schopnosti lidí obou generací reagovat na situace, kdy nemají přístup k standardním PIO.

Osoby, co měli povinnou brannou výchovu

Tato část se bude věnovat vyhodnocení respondentů, kteří měli povinnou brannou výchovu v rámci výuky. U této kategorie odpovídajících je pravděpodobnější více znalostí v řešené problematice. Ze 303 respondentů brannou výchovu absolvovalo 104 osob. Co se týče znalostí jednotlivých druhů individuální ochrany, jen 9 respondentů uvedlo, že neznají typy PIO. Tento fakt, tedy potvrzuje hypotézu, že osoby, co měli brannou povinnost mají více znalostí ohledně PIO. 30 osob z této kategorie doma nemá žádné prostředky individuální ochrany. Toto vyhodnocení naznačuje, že ačkoli někteří respondenti absolvovali brannou výchovu, stále existuje část z nich, kteří doma nemají žádné prostředky individuální ochrany. To může naznačovat nedostatečné povědomí o důležitosti a potřebě takovýchto prostředků, nebo možná nedostatečné finanční prostředky na jejich pořízení. Z dotazníkového šetření vyšlo, že i když 104 osob uvedlo, že v rámci vzdělání měli i brannou výchovu, více než polovina těchto osob nikdy nepoužila prostředek individuální ochrany. To vede k poznatku, že u poloviny respondentů byla branná výchova spíše jen teoretická, nebo nevyužili možnosti tento PIO vyzkoušet. Toto zjištění přináší důležitý poznatek pro tvůrce vzdělávacích programů a instruktorů branné výchovy. Ukazuje, že je třeba nejen poskytovat

teoretické znalosti, ale také zajistit praxi a simulace situací, ve kterých by mohlo být nutné použít prostředky individuální ochrany. Celkem 24 respondentů nemá znalosti v problematice improvizovaných ochranných prostředků a 20 nedokáže vyjmenovat ani jeden způsob improvizované ochrany a 28 jich nemá znalosti, jak si vyrobit improvizované ochranné prostředky. Od osob v této kategorii byla předpokládána větší znalost ohledně improvizovaných prostředků. V otázce ohledně školení a výcviku v oblasti prostředků individuální ochrany 76 respondentů odpovědělo, že se takového cvičení zúčastnili. V otázce důvěry v ochranné prostředky, 28 osob nevěří v efektivitu prostředků individuální ochrany a 31 respondentů nedůvěřuje v improvizované prostředky. Důsledkem těchto odpovědí může být nedostatečná znalost ochranných prostředků a jejich užívání.

Osoby, co měli povinnou základní vojenskou službu

Přestože tato skupina respondentů není početně velká (32), očekává se, že ti, kteří absolvovali vojenskou službu, budou mít dostatečnou znalost v oblasti ochranných prostředků. Tento očekávaný vliv vojenské služby na povědomí o ochraně před nebezpečím je zřejmý, protože v průběhu vojenské služby jsou osoby zpravidla výrazněji vystaveni různým typům výcviku a praktickým scénářům. Všichni respondenti této skupiny jsou schopni vyjmenovat typy PIO a mají v této oblasti alespoň teoretické znalosti. Z těchto 32 respondentů, kteří absolvovali vojenskou službu, 20 osob (což představuje 62,5 % této skupiny) uvádí, že mají doma k dispozici prostředky individuální ochrany. Toto zjištění může naznačovat, že zkušenosti z vojenské služby mohou být spojeny s větší pravděpodobností vlastnictví prostředků individuální ochrany. Tím se potvrzuje předpoklad, že vojenský výcvik či zkušenosti mohou pozitivně ovlivnit povědomí o ochranných opatřeních a připravenost na krizové situace. Více než polovina neměla nutnost použít prostředky individuální ochrany. Je také důležité zohlednit, že někteří respondenti nemusí brát použití PIO během výcviku jako nutnost.

V oblasti improvizovaných ochranných prostředků 3 osoby uvedli, že nemají znalosti v této problematice. Kromě toho, pět osob z této skupiny nezná žádné typy improvizované ochrany, což znamená, že nemají povědomí o dostupných možnostech ochrany v případě, že standardní ochranné prostředky nejsou k dispozici. Dále 3 osoby uvedly, že neví, jak si vyrobit žádný improvizovaný prostředek. Celkově tyto údaje naznačují, že i mezi respondenty s vojenskou zkušeností může být rozmanitost v povědomí a dovednostech v oblasti. Skupina absolventů vojenské služby ukázala větší znalost a připravenost v oblasti

prostředků individuální ochrany, což naznačuje pozitivní vliv vojenského výcviku na povědomí o ochraně před nebezpečím.

7 NÁVRHOVÉ ŠETŘENÍ

Zlepšení povědomí občanů o PIO je klíčové pro zvýšení jejich schopnosti reagovat na situace, ve kterých jsou bojové chemické látky přítomny nebo hrozí jejich použití. Na základě provedeného dotazníkového šetření je možno vyhodnotit do jaké míry mají občané podvědomí o použití PIO. Pro zlepšení podvědomí o jednotlivých druzích PIO a jak a za jakých podmínek je používat by měli vládní orgány a organizace, které se zabývají bezpečností, provádět pravidelná školení a informační kampaně, které by pomohly v informovanosti veřejnosti o nebezpečích bojových chemických látek a o významu PIO. Tato školení by měla být dostupná široké veřejnosti a měla by zahrnovat praktické pokyny pro použití různých typů PIO. Zahrnutí těchto školení nebo výukových hodin do škol by zvýšilo podvědomí zejména v mladší generaci. Nejen mezi mladší generací je však potřeba zvýšit povědomí o PIO, ale taktéž u starší generace. Nedílnou součástí těchto školení a kampaní by měla být taktéž distribuce jednotlivých typů ochranných pomůcek. Vládní instituce by měly zajistit, aby byly jednotlivé ochranné pomůcky snadno dostupné pro veřejnost v případě potřeby. To může zahrnovat distribuci ochranných masek, respirátorů, ochranných oděvů a dalších prostředků do domácností, pracovišť a veřejných míst. Velmi důležitou složkou pro porozumění v této problematice jsou pravidelná cvičení a simulace situací spojených s bojovými chemickými látkami, které mohou pomoci občanům získat dovednosti a sebedůvěru potřebné k efektivnímu použití PIO v krizových situacích. Jednotlivé typy cvičení, mohou blíže přiblížit občanům, jak se mají chovat v situacích, kdy mohou uniknout chemické látky do ovzduší a ohrožují jejich život. Jedním z mnoha řešeních by mohlo taktéž být zavedení nouzových skladů PIO v obchodních centrech, na úřadech a v místech vysoké koncentrace lidí. Tyto sklady by zajistili dostatečné množství PIO pro každého zasaženého člověka v dané oblasti. Zabezpečení a vhodné použití PIO může významně přispět k ochraně veřejnosti před nebezpečím bojových chemických látek a minimalizovat jejich potenciální účinky.

ZÁVĚR

Tato práce poukazuje, že bojové chemické látky představují stále akutní hrozbu pro bezpečnost osob i životního prostředí. Jejich široká škála a možné devastující účinky vyžadují velkou pozornost o zdokonalování ochranných opatření. Analýza jednotlivých chemických látek odhalila, že jejich následky jsou vážné a je důležité se před nimi chránit. Další kapitola věnující se prostředkům individuální ochrany vymezila různé druhy a typy ochrany, které je dostupné pro obyvatelstvo v případě krizové situace. Následná část práce popsala jedny z nejznámější útoků bojovými chemickými látkami, ať už za první světové války nebo různé teroristické útoky, které zapříčinily úmrtí a trvalé následky u civilního obyvatelstva. V této problematice není důležitá jen technologická inovace, ale je nezbytné investovat a věnovat pozornost vzdělávání a školení jednotlivců v oblasti používání a zacházení s prostředky individuální ochrany nebo výrobou a zajištěním improvizovaných ochranných prostředků. Tato práce nabízí komplexní pohled na problematiku bojových chemických látek a prostředků individuální ochrany a vyzývá k dalšímu zkoumání a vylepšení v této oblasti. Výsledky dotazníkového šetření přinesly poznatky, že i přesto že více než polovina má dostatečné znalosti v problematice PIO, tak se najde velký počet osob, které neví a nejsou schopni se chránit. Dotazník také poukázal na to, že osoby se základní vojenskou službou nebo ti, co absolvovali brannou výchovu, mají ve většině případů větší znalosti a zkušenosti s prostředky individuální ochrany. Na závěr práce bylo navrženo možné zlepšení v informovanosti obyvatelstva, a to konkrétně možné workshopy a přednášky se zaměřením na ochranné prostředky, jejich použití, skladování a možná výroba improvizovaných prostředků. Cíle práce byly naplněny a byl dán prostor pro další výzkum a zlepšení v této oblasti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BBC, 2018. Tokyo Sarin attack: Aum Shinrikyo cult leaders executed. Online. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/world-asia-43395483>. [cit. 2024-04-01].

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Sarin: Exposure, Decontamination, Treatment. Online. February 7, 2023. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/chemicalemergencies/factsheets/sarin.html#:~:text=Sarin%20is%20a%20human%2Dmade,that%20stops%20muscles%20from%20contracting>. [cit. 2024-04-01].

HALADA, Andrej, 2014. Šokující zkušenost: chemie na frontách a v zákopech Velké války. Online. Dostupné z: <https://www.vhu.cz/en/sokujici-zkusenost-chemie-na-frontach-a-v-zakopech-velke-valky/#:~:text=Opravdový%20účinek%20měl%20až%20útok,byly%20neseny%20k%20neprátelským%20liniím>. [cit. 2024-04-05].

HALÁMEK, Emil; KOBLIHA, Zbyněk a PITSCHMANN, Vladimír, 2009. Analysis of chemical warfare agents. Brno: Univerzita obrany. ISBN 978-80-7231-658-8.

HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY. Masky, kazajky, vaky a filtry. Online. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/masky-kazajky-vaky-a-filtry.aspx?q=Y2hudW09Mw%3D%3D>. [cit. 2024-03-05].

HILTERMANN, Joost R., 2007. A Poisonous Affair: America, Iraq, and the Gassing of Halabja. Cambridge University Press. ISBN 978-0521876865.

HISTORIE A SOUČASNOST CHEMICKÝCH ZBRANÍ, 2015. 112. Roč. XIV, č. 4.

HYLÁK, Čestmír a PIVOVARNÍK, Ján, 2016. Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-87544-18-1.

JONES, Simon, 2017. Yellow Cross: the advent of Mustard Gas in 1917. Online. Dostupné z: <https://simonjoneshistorian.com/2014/02/04/yellow-cross-the-advent-of-mustard-gas-in-1917/>. [cit. 2024-03-21].

KOBLIHA, Zbyněk a ROZSYPAL, Tomáš, 2022. Chemické zbraně. Brno: Univerzita obrany. ISBN 978-80-7582-468-4.

LIDOVKY.CZ, 2013. Pan Ki-mun ke zprávě OSN: V Sýrii zabíjel sarin. Šlo o válečný zločin. Online. Dostupné z: https://www.lidovky.cz/svet/zprava-inspektoru-osn-pry-dokazuje-nasazeni-sarinu-v-syrii.A130916_182844_In_zahranici_ml. [cit. 2024-04-05].

MIKA, Otakar J. a ŘÍHA, Milan, 2011. Ochrana obyvatelstva před následky použití zbraní hromadného ničení. Praha: Námořní akademie České republiky. ISBN 978-80-87103-31-9.

MIKA, Otakar J.; POLÍVKA, Lubomír a SABOL, Jozef, 2009. Zbraně hromadného ničení a ochrana proti jejich účinkům. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze. ISBN 978-80-7251-302-4.

Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru, 2014. Brno: Tribun EU. ISBN 978-80-263-0724-2.

PITSCHMANN, Vladimír, 2011. Chemické zbraně a ochrana proti nim. Praha: Manus. ISBN 978-80-86571-09-6.

PITSCHMANN, Vladimír, 2012. Chemici v laboratoři a na bitevním poli: kapitoly z dějin chemických, toxinových a zápalných zbraní: období od roku 1914 do roku 1945. Praha: Naše vojsko. ISBN 978-80-206-1298-4.

PRINC, Ivan a Dušan VIČAR, 2023. Individuální a kolektivní ochrana. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 647 s. DOI: 10.7441/978-80-7678-147-4, ISBN 978-80-7678-147-4, volně dostupná ke stažení z: <http://hdl.handle.net/10563/52418>.

SPIERS, Edward M., 2021. Agents of war: a history of chemical and biological weapons. Revised and expanded second edition. London: Reaktion Books. ISBN 978-1-78914-298-3.

STROHMANDL, Jan a kol., 2015. Historie a současnost chemických zbraní: vědecko-odborná konference: 27.-28. květen 2015, Uherské Hradiště, Česká republika. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati. ISBN 978-807-4544-910.

SUGIYAMA, Aya; MATSUOKA, Toshihiko; SAKAMUNE, Kazuaki; AKITA, Tomoyuki; MAKITA, Ryosuke et al., 2020. The Tokyo subway sarin attack has long-term effects on survivors: A 10-year study started 5 years after the terrorist incident. ISSN 1932-6203.

SÝKORA, Vlastimil, 2015. Prostředky pro ochranu povrchu těla. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86466-86-6.

TANEDA, K., 2005. The Sarin Nerve Gas Attack on the Tokyo Subway System: Hospital Response to Mass Casualties and Psychological Issues in Hospital Planning. *Traumatology*, 11(2), 75-85. <https://doi.org/10.1177/153476560501100203>

VIČAR, Dušan; PRINC, Ivan; MAŠEK, Ivan a Otakar Jiří MIKA, 2020. Jaderné, radiologické a chemické zbraně, radiační a chemické havárie. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení 334 s. DOI: <https://doi.org/10.7441/978-80-7454-947-2>, ISBN 978-80-7454-947-2, volně dostupná ke stažení z: <http://hdl.handle.net/10563/45934>.

VIČAR, Dušan; PRINC, Ivan; MAŠEK, Ivan and Otakar Jiří MIKA, 2021. "Nuclear, radiological and chemical weapons, radiation and chemical accidents". Tomas Bata University in Zlin, Faculty of Logistics and Crisis Management, 371 pgs. DOI: <https://doi.org/10.7441/978-80-7678-053-8>, ISBN 978-80-7678-053-8, which is freely available for download at: <http://hdl.handle.net/10563/50136>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BCHL	bojová chemická látka
CN	chloracetofenon
CWC	Chemical weapons convention
FFP	filtering facepiece
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
IZS	Integrovaný záchranný systém
OPCW	Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons
PIO	prostředky improvizované ochrany
ZHN	zbraně hromadného ničení

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - CM-6 (Zdroj: HZS,2024)	20
Obrázek 2 - DV-75 (Zdroj: HZS, 2024).....	22
Obrázek 3 - DK-88 (Zdroj: HZS,2024).....	23
Obrázek 4 - DM-1 (Zdroj: HZS, 2024).....	23
Obrázek 5 - Věk respondentů (zdroj: vlastní, 2024).....	34
Obrázek 6 - Pohlaví respondentů (zdroj: vlastní, 2024).....	35
Obrázek 7 - Byl jste voják základní vojenské služby? (zdroj: vlastní, 2024).....	35
Obrázek 8 - Měli jste povinnou brannou výchovu? (zdroj: vlastní, 2024).....	36
Obrázek 9 - Znáte typy individuálních ochranných prostředků? (zdroj: vlastní, 2024).....	37
Obrázek 10 - Počet osob vlastníci určité typy PIO (zdroj: vlastní, 2024).....	38
Obrázek 11 - Měli jste nutnost použít PIO? (zdroj: vlastní, 2024).....	38
Obrázek 12 - Situace použití PIO (zdroj: vlastní, 2024).....	39
Obrázek 13 - Máte znalosti o improvizovaných prostředcích ochrany? (zdroj: vlastní, 2024)	40
Obrázek 14 - Máte povědomí o způsobech, jak si prostředky improvizované ochrany vyrobit? (zdroj: vlastní, 2024).....	41
Obrázek 15 - Nastala u vás situace, kdy jste si museli vytvořit nebo použít improvizovaný ochranný prostředek? (zdroj: vlastní, 2024).....	42
Obrázek 16 - Měli jste někdy školení nebo výcvik týkající se používání prostředků individuální ochrany? (zdroj: vlastní, 2024).....	42
Obrázek 17 - Věříte efektivitě individuálních ochranných prostředků? (zdroj: vlastní, 2024)	43
Obrázek 18 - Věříte efektivitě improvizovaných ochranných prostředků? (zdroj: vlastní, 2024).....	44

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Použití chemických látek během první světové války.....	26
---	----

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Dotazníkové šetření

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Dotazník o povědomí obyvatelstva o prostředcích individuální ochrany se zaměřením na improvizované.

21.04.2024 13:02

Dotazník o povědomí obyvatelstva o prostředcích individuální ochrany se zaměřením na improvizované.

Vážení respondenti,

jmenuji se Tereza Habáňová a jsem studentkou 3. ročníku vysoké školy - *Fakulta logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně*.

Obracím se na Vás s žádostí o vyplnění krátkého dotazníku, který poslouží jako výzkum pro praktickou část mé bakalářské práce. Cílem dotazníku je zjistit, jaké povědomí mají obyvatelé o prostředcích individuální ochrany a následně vyhodnotit připravenost občanů na použití prostředků improvizované ochrany a navrhnout případné zlepšení.

Dotazník se skládá z 15 otázek. U 10 otázek máte na výběr z odpovědí ANO / NE, na 3 otázky budete odpovídat podle vlastní zkušenosti.

Děkuji za Váš čas věnovaný tomuto dotazníku.

* Indicates required question

1. 1. Jaký je Váš věk? *

Mark only one oval.

- Méně než 15 let
- 15-25 let
- 26-35 let
- 36-45 let
- 46-55 let
- 56-65 let
- 66 let a více

2. 2. Jaké je Vaše pohlaví? *

Mark only one oval.

Žena

Muž

3. 3. Byl jste voják základní vojenské služby?

Mark only one oval.

Ano

Ne

4. 4. Měli jste povinnou brannou výchovu? *

Mark only one oval.

Ano

Ne

5. 5. Znáte typy individuálních ochranných prostředků (např. ochranné masky, ochranné brýle, ochranné rukavice atd.)?

Mark only one oval.

Ano

Ne

6. 6. Jaké individuální ochranné prostředky vlastníte doma nebo máte k dispozici? *

7. 7. Měli jste někdy nutnost použít individuální ochranné prostředky? *

Mark only one oval.

Ano

Ne

8. 8. Pokud ano, v jakých situacích a jak to dopadlo?

9. 9. Máte znalosti o improvizovaných prostředcích ochrany (např. použití roušky k ochraně dýchacích cest při úniku nebezpečné látky)?

Mark only one oval.

Ano

Ne

10. 10. Jaké improvizované prostředky ochrany znáte pro situace, kdy nemáte k dispozici standardní ochranné prostředky?

11. 11. Máte povědomí o způsobech, jak si vyrobit improvizované ochranné prostředky, pokud byste byli v situaci, kdy jsou běžné prostředky nedostupné?

Mark only one oval.

Ano

Ne

12. 12. Nastala u Vás situace, kdy jste si museli vytvořit nebo použít improvizovaný prostředek ochrany?

Mark only one oval.

Ano

Ne

13. 13. Měli jste někdy školení nebo výcvik týkající se používání prostředků individuální ochrany?

Mark only one oval.

Ano

Ne

14. 14. Věříte efektivitě individuálních ochranných prostředků při ochraně před nebezpečím v krizových situacích?

Mark only one oval.

Ano

Ne

15. 15. Věříte v účinnost improvizovaných prostředků ochrany při omezení rizika při úniku nebezpečných látek?

Mark only one oval.

Ano

Ne

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms