

A vegyi terrorizmus jellemző veszélyei és az ellene való védekezés
lehetőségei

Jelige: kénmustár

Pályamunka lezárása:

2014 április

2015.

Tartalomjegyzék

BEVEZETÉS	3
A TÉMA AKTUALITÁSA	4
CÉLKITÚZÉSEK, KUTATÁSI MÓDSZEREK	4
1. FEJEZET: A VEGYI FEGYVEREK	5
1.1. A VEGYI HADVISELÉS KEZDETEI	6
1.2. A MÉRGEZŐ HARCANYAGOK HATÁSMECHANIZMUSUK SZERINT	6
1.2.1. Az idegmérgek	7
1.2.2. Bőrmérgek (hólyaghúzó anyagok)	8
1.2.3. Fojtó hatású mérgező harcanyagok	9
1.2.4. Általános mérgező hatású harcanyagok	10
1.2.5. Ingerlő anyagok	11
1.2.6. Pszichokémiai anyagok	12
1.2.7. Herbicidek	14
1.3. NEMZETKÖZI EGYEZMÉNYEK ÉS TEVÉKENYSÉGEK A VEGYI FEGYVEREK ELLEN	15
1.4. VEGYIPARI KATASZTRÓFÁK SZÁNDÉKOS ELŐIDÉZÉSE	17
2. FEJEZET A TERRORIZMUS ÉS A VEGYI FEGYVEREK	19
2.1. A TERRORIZMUS	19
2.2. TERRORIZMUS A MODERN TÖRTÉNELEMBEN	21
2.3. A VEGYI FEGYVEREK, MINT A TERRORIZMUS LEHETSÉGES ESZKÖZEI	22
2.4. A VEGYI FEGYVEREK ALKALMAZÁSÁNAK LEHETSÉGES MÓDJAI ILLETVE A TERRORISTA TÁMADÁSOK FŐBB CÉLPONTJAI	23
2.4.1. Tömegközlekedés	24
2.4.2. Vízellátó- és vízvezeték rendszerek	26
2.4.3. Tömegrendezvények	27
2.4.4. Mezőgazdaság, élelmiszeripar	29
3. FEJEZET A VEGYITERRORIZMUS ELLEN VALÓ VÉDEKEZÉS	31
3.1. A MEGELŐZÉS PROBLEMATIKÁJA	31
3.2. VÉDEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK	32
3.2.1. <i>Prevenációs lehetőségek</i>	32
3.2.1.1. Megfelelő kiképzés és lakosságfelkészítés	33
3.2.1.2. Vegyvédelem szükséges eszközrendszere	36
3.2.2. <i>Sikeres beavatkozás</i>	40
ÖSSZEGZÉS, JAVASLATOK	42
FELHASZNÁLT IRODALOM:	47
ÁBRA JEGYZÉK:	48

Bevezetés

A mai globalizálódott világunkban az elmúlt évtizedekben átrendeződtek a világfolyamatok. Az ugrásszerű technikai fejlődés új típusú konfliktus helyzeteket hozott magával újfajta háborús képpel. Új veszélyhelyzetek és veszélyforrások születtek, amik ennek megfelelően új típusú biztonsági kihívásokat eredményeztek. Egyre nehezebb megjósolni, hogy honnan várható fenyegetés, ki és hol akarja akaratát érvényesíteni. Növekvő tendenciát mutat az államok, népek, emberek egymásra utaltsága, nagymértékű kölcsönös függőség alakult ki mind a nemzetek között mind nemzeteken belül. Ez a függőség főként abban mutatkozik meg, hogy az egyes országokban zajló folyamatok nem állnak meg az ország határon belül, hanem túlnyúlnak, tovább gyűrűznek más országokra is és ott is érezhető következményekkel járnak. A globalizációs folyamatok érezhetően pozitív és negatív hatásokkal is járnak. Értékeket közvetít, és kulturális sokszínűséget teremt, de ugyanakkor az identitás elvesztésével is fenyeget, hangsúlyossá teszi a civilizációs különbségeket, törésvonalakat. Ebben a globalizált társadalomban éppen ezért a biztonság fogalmát másként kell értelmeznünk, új megvilágításba kell helyeznünk. Biztonsági kihívásokat teremtenek a gazdasági feszültségek, klímaváltozás, szegénység elleni küzdelem, migrációs problémák, nemzetközi bűnözés, terrorizmus.

Dolgozatom a vegyi terrorizmus lehetséges eszközeinek és módozatainak bemutatásáról szól. Ismertetem a szóba jöhető egyes vegyi harcanyagokat, valamint magát a terrorizmust. A terrorizmus szerteágazó problémáját lehetetlen egy műben összefoglalni, ezért a teljesség igénye nélkül mutatom be magát a jelenséget. Írok továbbá az elhárításban együttműködő szervekről, akiknek az együttes szerepvállalására szükség van a hatékony fellépéshez. Kitérek arra, hogy milyen tenni valók lehetnek a megelőzés területén és, hogy egy lehetséges esemény során mik azok a feltételek, amikre feltétlenül szükségük lehet az elhárításban illetve a mentésben résztvevőknek. Az ilyen események után szükséges helyreállítási feladatokra, és azok végrehajtásának módozatára azonban terjedelmi okokból nem térek ki.

A téma aktualitása

A XXI. század elején kénytelenek vagyunk tudomásul venni, hogy a terrorizmus jelen van hétköznapijainkban. Nap, mint nap hallunk, olvasunk a terrorizmussal kapcsolatos eseményekről különböző hírforrásokból. A vegyi terrorizmus egy létező, reális fenyegetettség az emberiség számára, amelynek felbecsülhetetlen következményei lehetnek. Néhány ország kivételével a világ majdnem minden részén működnek különböző típusú vegyi üzemek. Ezekben az üzemekben jellegükből adódóan számos mérgező, az élővilágra veszélyt jelentő különféle anyagok kerülnek legyártásra, felhasználásra, melyeknek a kiszabadulása komoly környezeti és civilizációs katasztrófát okozhatna. Sajnos történelmünk során találhatunk bőven példát arra vonatkozóan, hogy jól védett objektumokba, intézményekbe illetéktelen személyek bejutásukat követően hogyan hajtottak végre különféle szabotázs akciókat vagy akár terrorcselekményeket.

Az általam választott téma aktualitását szintén alátámasztják a 2013 augusztusában lezajlott Szíriai események. Damaszkusz külvárosában becslések szerint 1400 halálos áldozatot követelő támadást hajtottak végre vegyi fegyverekkel. A támadást követően a szíriai kormány beleegyezett, hogy nemzetközi ellenőrzés alá veti vegyi fegyvereit, és átadja azokat megsemmisítésre. Az ezzel kapcsolatos adatok számszerűsége magáért beszél. Mintegy 1300 tonnás vegyi fegyver készletet adtak át, ebből 500 tonna mustárgáz, szarin és VX ideggáz.

Célkitűzések, Kutatási módszerek

Célom bemutatni, hogy egy esetleges vegyi anyagokkal végrehajtott terrortámadásnak milyen lehetséges eszközei lehetnek és milyen potenciális végrehajtási formák jöhetnek szóba, valamint, hogy felhívjam a figyelmet, hogy a terroristák nem feltétlenül csak robbantásos módszerekkel képesek nagymértékű pusztítást okozni. Ugyan Magyarországon az elmúlt időszakban nem volt jellemző az ilyen típusú terrortámadás, viszont számos vegyi anyagokkal kapcsolatos katasztrófa igen.

Dolgozatomat az egyetemi központi könyvtárban fellelhető szakirodalmak illetve a hadtudományi folyóiratok vonatkozó cikkeinek tanulmányozásával és feldolgozásával készítettem. Az internet használatával számos hasznos információhoz jutottam az egyes szervezetek honlapjának olvasásával, és a jogszabálykeresők alkalmazásával.

1. FEJEZET: A VEGYI FEGYVEREK

Ha a vegyi fegyverek fogalmát szeretnénk meghatározni problémába ütközünk, mivel a vegyi fegyverre, számos egymástól eltérő leírást, illetve fogalom meghatározást találhatunk. Az 1997-től érvényben lévő, a vegyi fegyvereket betiltó konvencióban foglaltak szerint, vegyi fegyver minden olyan mérgező vegyi anyag, amelynek nincsen békés rendeltetése, illetve minden mérgező vegyi anyag, amit katonai eszközökkel, például tüzérségi lövedékekkel, bombákkal párosítanak. A fogalom meghatározás alapján megállapítható, hogy a vegyi fegyverek egyrészt vegyi harcanyagokból, másrészt célba juttató eszközökből állnak össze egy egészé. Az egyes nemzetközi szervezetek saját maguk alkották meg, hogy mit tekintenek vegyi harcanyagnak.

ENSZ: "... gáz, folyadék vagy szilárd halmaz-állapotú kémiai anyagok, amelyek toxikus hatásaik miatt felhasználhatók emberek, állatok és növények pusztítására...."

CWC (OPCW): "... minden olyan vegyi anyag, amely az élettani folyamatba való beavatkozás által az emberek halálát, sérülést, ítélő vagy cselekvőképesség elvesztését okozhatja...."

NATO: „Olyan vegyi anyag, amelyet fiziológiai hatásai miatt a katonai műveletek során a személyi állomány elpusztítására, súlyos károsítására, illetve harcképtelenné tételére terveznek alkalmazni.” (AAP-6)...¹

Ha ezeket a meghatározásokat összehasonlítjuk észrevehető, hogy az egyes szervezetek más szemszögből közelítik meg az adott fogalmat. Elviekben az első két megfogalmazás szerint majd minden mérgező hatású vegyi anyag lehet vegyi harcanyag, viszont a NATO kiemeli, hogy a katonai műveletek során alkalmazandó mérgező vegyi anyagokat tekinti annak.

A célba juttatás eszközei is megannyi formát ölthetnek, mint maguk a vegyi harcanyagok, hisz a haditechnika folyamatos fejlődése mindig biztosít újszerű megoldásokat a hatékony célba juttatásra. A harcanyagot betölthetők, pl. bombába, rakétába, tüzérségi lövedékbe, aknába, kézigránátba, légikiöntőbe, stb.

¹ Dr. Földi László, Mérgező anyagok kémiája című Power Point prezentáció

1.1. A vegyi hadviselés kezdetei

A vegyi fegyver, mint fogalom a XX. század katonai irodalomban jelenik meg elsőként, annak ellenére, hogy a mérgek alkalmazása harci célokra már az ősidők óta bevett dolog. Már az ókorban is használtak fojtó hatású füstöket az ellenség elpusztítására, zavarására. Az első nagyhatású, harctéri körülmények között is alkalmazható mérgek a kéksav, azaz a hidrogén cianid volt, melyet a XVIII. század végén állították elő először vegytiszta állapotban. A XX. század elején megfigyelték, hogy egyes halogén tartalmú anyagok erős ingerlő, könnyfakasztó tulajdonsággal rendelkeznek. A francia rendőrség már 1910-ben alkalmazott vegyi töltetű kézigránátokat a bűnözők elfogására. Az első világháború kezdeti időszakában nagy számban végeztek kutatásokat és kísérleteket új a harctéren is bevethető mérgező anyagok kifejlesztésére. Az első jelentős sikerre 1915. április 22-én a belgiumi Ypern város közelében került sor. A császári német csapatok klórgázzal, gázfűvósos módszerrel vegyi támadást hajtottak végre, úgy, hogy a peremvonalhoz megközelítőleg mintegy 15 ezer gázpalackot helyeztek ki, majd kivárva a kedvező szélirányt egyszerre megnyitották a záró szelepeket. A kiáramló klórgáz tíz kilométer széles és négy, öt méter magas zöldessárga színű felhőt hozott létre, mely a talaj menti széllel terjedt tova. Egységesen befedte a terepet, elárasztotta a szemben lévő francia és kanadai csapatokat ahol a katonák között pánik tört ki. A modern történelem első mérgező harcanyagokkal történő támadásában mintegy tizenöt ezren szenvedtek súlyos, és ötezren halálos sérülést.

1.2. A mérgező harcanyagok hatásmechanizmusuk szerint

„A mérgező anyagok azok a vegyi anyagok, amelyek kis (maximum kb. 5-10g) mennyiségben a szervezetbe behatolva fizikai, kémiai, biokémiai hatásaikkal a szervezet életfolyamatit megzavarják és az egészségi állapot muló vagy végleges zavarát, halálát okozzák.”²

A mérgező anyagok és a szervezet kölcsönhatásait több, egymástól eltérő nézőpontból vizsgálhatjuk; eredet alapján, a szervezetbe való behatolás és vagy szervezetbeli támadáspont

² Halász L. - Nagy K: Mérgező anyagok kémiája. ZMNE, Budapest, 2001.

alapján, hatásspektrum alapján, károsítás alapján. Jelen dolgozatomban a hatásmechanizmusuk szerinti nézőpontot részletezem.

1.2.1. Az idegmérgek

A XX. század elején intenzív kísérletezés kezdődött mezőgazdasági célokból, mégpedig a gyomnövények és a rovarkártevők irtására, visszaszorítására. A kísérletezések során olyan anyagokat is létrehoztak, amelyeket katonai felhasználásra is alkalmasnak gondoltak. Megkezdődött a katonai célú vegyi anyagok kifejlesztése, majd gyártása. Első generációként megszülettek a tabun, a szarin és a szomán nevezetű idegmérgek Németországban Gerhard Schrader munkacsoportja által. További sikeres kutatásokat követően Svédországban Tammelin kutatócsoportja még mérgezőbb vegyületeket állított elő, az úgy nevezett V-ágenseket. A V-anyagok közül a VX – kódnévvel ellátott anyag felelt meg leginkább az elképzeléseknek, melynek nagyüzemi gyártását be is indították.

Fizikai tulajdonságaikat nézve az idegmérgek folyékony halmazállapotúak, illékonyságuk azonban eltérő. A felsoroltak közül a szarin az egyik legillékonyabb, és emiatt legtöbbször belégzés útján jut a szervezetbe. A VX ettől eltérően olajszerű és a legkevésbé illó, így aztán főként a bőrön keresztül fejti ki hatását. A szomán és a tabun illékonysága a kettő közé tehető. A szarin vízben jól oldódik, míg a VX meglepő módon a hideg (9,5 °C-nál hidegebb) vízben jobban oldódik, mint a melegben.

Élettani hatásait tekintve az idegmérgek alkalmazását követően eltérő tüneteket, ill. eltérő tüneti sorrendeket produkálhat a szervezet attól függően, hogy az miképpen jutott a szervezetbe. A mérgezés történhet a gáz halmazállapotú anyag belégzésével légutakon keresztül, vagy a méreganyag bőrrel való érintkezése útján. A leggyorsabban a légutakon történő bejutás okoz mérgezést, mivel a tüdő által végzett gázcsere útján hamar be kerül a vérkeringésbe, és a keringés által a célszervbe ahol kifejti hatását. Ha a méreg bőrfelülettel érintkezik, akkor több időre van szüksége ahhoz, hogy elérje a célszervet, mivel át kell jutnia a bőr egyes rétegein ahhoz, hogy a nagyobb véredényekbe jutva bekerüljön a keringésbe.

A mérgezés erőssége természetesen függ az idegméreg koncentrációjától és annak a szervezetbe jutó mennyiségétől.

Kis idegméreg dózis csak kismértékű mérgezést okoz. Ennek tünetei az orrfolyás, fokozott nyálképződés, és nyomásérzet a mellkasban. Látás zavarok, torzulás közelre nézés esetén,

fájdalom érzet közeli tárgyra való fókuszálás esetén. Ezt gyakran fejfájás is kíséri. Kevésbé specifikus tünetek is felléphetnek, mint a zavart beszéd, hallucinálás, émelygés és levertség.

Nagyobb dózissal való mérgezés esetén sokkal drámaiabbak a következmények. A belélegzett és a bőrön át felszívódott mérgezést, köhögést okoz. Erős nyálfolyás léphet fel, az áldozat izzad, szeme erősen könnyezik. A gyomor- és béltraktusban kialakult kellemetlen érzetből hányás és görcs alakulhat az önkéntelen vizelet és a széklet ürítés szintén a kórkép része. A vázizmok tünetei tipikusak: izomgyengeségben, helyi remegésben vagy éppen görcsös összehúzódásokban nyilvánulhat meg. Mivel az izmok nem kapnak jelzést az elernyedésre, állandóan feszítve, görcsös állapotban maradnak. Az idegmérgek által okozott izombénulás kiterjedhet a légző rendszerre és a központi idegrendszer légzésközpontjára is. Ez a két hatás együttesen fulladásos halált okoz.

Az idegmérgek hatása azon alapul, hogy meggátolják a kémiai idegingerület-átvitelt a központi idegrendszerben.

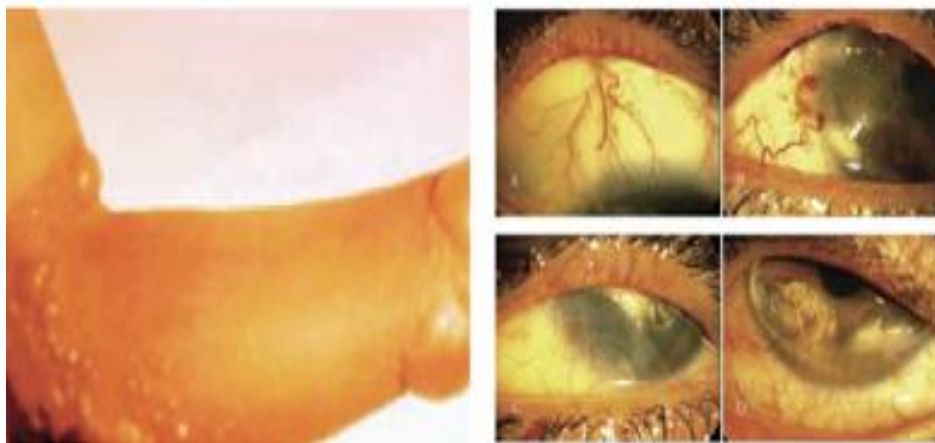
Ellenmérgek és kezelési módok: Az idegmérgek igen gyorsan hatnak, az orvosi beavatkozásnak is rendkívül gyorsnak kell lennie, mert a mérgezést szenvedett élete gyakran nagyon kevésen múlik.

Egyes országok fegyveres erői az idegmérgek ellen ellenmérgekkel töltött úgynevezett autoinjektorokat használnak, melyek általában két aktív összetevőt tartalmaznak.(pl. HI-6-ot és atropint)

1.2.2.Bőrmérgek (hólyaghúzó anyagok)

Az egyik legrégebben és legtöbbet alkalmazott mérgező harcanyagok egyike. Az első világháború jellemző vegyi fegyverei voltak, főleg könnyű előállíthatóságuk, tárolhatóságuk és jó robbanásálló tulajdonságaik tették népszerűvé. A hólyaghúzó harcanyagok elnevezésüket onnan kapták, hogy fájdalmas, nehezen gyógyuló hólyagokat idéznek elő a bőrön. A legismertebb bőrmérgek a kénmustár, a nitrogénmustár, a Lewisit. Mivel óriási készletek állnak rendelkezésre, bevetésük veszélye ma is jelentős. A tapasztalható élettani hatások itt is eltéréseket mutatnak abban a vonatkozásban, hogy milyen az anyag megjelenési formája és miként kerül kapcsolatba a szervezettel. Az anyag bőrfelülettel való érintkezését követően egy ideig nem észlelhető semmi, majd megközelítőleg 4-6 óra elteltével bőrpír, égés nyomok jelentkeznek. 20-24 óra elteltével fájdalmas hólyagok

jelennek meg a bőrfelületen, melyek alatt a szövetek erősen roncsolódtak, gyógyulásuk több hétig is tarthat. Szembe kerülve súlyos kötőhártya gyulladást illetve maradandó szövet károsodásokat is előidézhethet. A gyógyulás ez esetben 2-3 hétig is eltarthat, de akár a látás végleges elvesztését is okozhatja.



1. ábra Mustárgáz okozta sérülések

Belégzéskor, ha csak kis mennyiség kerül a szervezetbe, köhögésre ingerli a szervezetet, tüdőgyulladás és bronchitis alakul ki. A gyógyulás ekkor 4-5 hét alatt végbe megy. Súlyosabb mérgezés esetén égő érzést vált ki a légutakban, köhögési rohamok és nehéz légzés jelentkezik. A súlyosabb mérgezés tartós tüdőkárosodást okozhat, de akár 4-5 nap alatt a sérült elhalálozásához is vezethet.

Kezelési módok: Az anyaggal szennyezett ruhákat azonnal el kell távolítani a személyről, majd az egész testfelületet bő vízzel át kell mosni. A bőrfelületet bőrnyugtató és fertőtlenítő krémekkel lehetséges kezelni, a hólyagokra steril kötést kell helyezni. Szembe kerülés esetén szemészeti ellátásra valamint a légutakba való bejutás esetén légzéskönnyítésre lehet szükség. Antibiotikum és fájdalomcsillapító adagolása javallott.

1.2.3. Fojtó hatású mérgező harcanyagok

A fojtó hatású mérgező harcanyagok elsősorban a tüdőt támadják meg, a légzőszerveken keresztül hatnak. Szétroncsolják az alsó légutak nyálkahártyáit, és tüdőlebenyek légchólyagocskáit. A halál tüdővízenyő, tüdőgyulladás, fulladás útján következik be. Jellemző fojtó mérgező harcanyagok a foszgén, a difoszgén, a klórpikrin. A foszgén színtelen, a levegőnél nehezebb, rothadó szalmára emlékeztető szagú gáz. Belégzésekor a szájban fémes,

édes íz érzését kelti, majd könnyű szédülés, és általános gyengeség tapasztalható. A mérgezést követő negyedik-hatodik órában a sérült állapota hirtelen rosszabbra fordul, kínzó légszomj lép fel, melyet váladékozó köhögés és erős fejfájás kísér. A foszgén sérültek gyógyítása nehéz, súlyos mérgezés esetén pedig nincs esély a felgyógyulásra. A difoszgén szintelen olajszerű, jellegzetes szagú folyadék. Toxikus hatásai megegyeznek a foszgénnel. A klórpikrin szintelen, olajszerű folyadék, melynek kellemetlen, szúrós szaga már 1 mg/l koncentrációban is érződik. Az általa okozott mérgezés hasonló lefolyású a foszgén mérgezéshez. Már nem számítanak korszerű mérgező harcanyagoknak, ezért alkalmazásuk valószínűsége meglehetősen alacsony, viszont könnyen felhalmozódnak a szervezetben és ez által félelmetes fegyverekké válhatnak a gázárc nélküli lakosságra vonatkozóan.

1.2.4. Általános mérgező hatású harcanyagok

Azok a mérgező anyagok tartoznak ebbe a csoportba, melyek általános mérgező hatással bírnak, gyakran több szervrendszert is károsítanak egyszerre. Főként az idegrendszerre és a vérére hatnak. Jelentősebb vegyületek az általános mérgező harcanyagok csoportjában a cianhidrogén, arzénhidrogén és a szénmonoxid.

Talán a legismertebb a hidrogén-cianid, más néven a kéksav. A hidrogén-cianid erősen mérgező, szintelen, keserűmandula illatú, rendkívül illékony, folyadék. A légutakon vagy szájon át jut be a szervezetbe és fejti ki mérgező hatását úgy, hogy a vérben megkötődve meggátolja a szövetek sejtszinten történő oxigénfelvételét. Kisebb fokú mérgezés esetén a légzés felgyorsul, súlyos légszomj, görcsös állapot, esetlegesen eszméletvesztés lép fel. Súlyos mérgezéskor a halál néhány perc alatt bekövetkezik.

Előállítása olcsó, de alkalmazásával csak korlátozottan kell számolnunk, mivel nagyfokú illékonyága igen nehézkesé teszi a szükséges töménység megfelelő időtartamú létrehozását.

Az arzénhidrogén egy fokhagyma szagú, szintelen gáz, mely olyan magas fokú mérgező képességgel bír, hogy már 40-50ml mennyiség belélegzése halált okoz. A szervezetbe kerülését követően az első tünetek 2-6 óra múlva jelentkeznek, a mérgezett személy szédül, hányingerre, fejfájásra, gyengeségérzetre panaszkodik. Körülbelül 8-10 óra elteltével a bőr bronzsínűvé változik melyet a széteső vörösvértestek okoznak. A mérgezett személynél továbbá tüdővizenyő keletkezik, mely nehézlégzést okoz, veseelégtelenség következtében a vizelet kiválasztása megszűnik úgynevezett húgyvérűség áll elő.

A szénmonoxid azért különösen veszélyes, mivel színtelen, szagtalan, a levegőnél könnyebb, nem irritáló gáz, ezért jelenlétét az egyén nem érzékeli. Belélegezve a szénmonoxid 300-szor jobban kötődik a hemoglobinhoz, mint az oxigén, így megakadályozza, hogy a vér oxigént szállítson. A szénmonoxid bármilyen koncentrációban mérgezést okoz. Ha a levegőben lévő szénmonoxid koncentrációja meghaladja az egy százalékot, gyakorlatilag másodpercek alatt bekövetkezik az eszméletvesztés, majd percekkel később a halál. Kisebb koncentrációknál ez hosszabb időt vesz igénybe, mivel a vér oxigénszállító képessége ekkor lassabban csökken. A mérgezés kezdeti tünetei a fejfájás, szédülés, kábultság, hányás. Ezt követően izomgörcsök jelentkeznek, és a mérgezett személy elveszti az eszméletét, majd legtöbbször légzésbénulás következtében beáll a halál. Amennyiben a mérgezést szenvedett személyt sikerül tiszta levegőre vinni, úgy enyhülnek a tünetek, és megközelítőleg egy óra alatt a vérben lekötött szénmonoxidnak mintegy fele távozik, de attól függetlenül, hogy nem következett be a halál, azért még lehetnek maradandó károsodások a szervezetben, mint például agykárosodás vagy bénulás. A szervezet toleranciaszintje a szén-monoxidra egyénenként változó, ezért előfordulhat, hogy nem egyszerre jelentkezik a rosszullét egy adott csoportban.

1.2.5. Ingerlő anyagok

Az ingerlő anyagok a legrégebben használt vegyi fegyverek közé tartoznak. Napjainkban főként a rendvédelemben használatos (pl.: tömegoszlatási feladatoknál). Alkalmazásuk során a cél az időleges cselekvésképtelenség elérése az adott személyekre vonatkozóan. Az ingerlő mérgező harcanyagokat az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

- Szemingerlő, vagy könnyfakasztó anyagok: Ezek az anyagok főként halogén vegyületek, melyek hatásukat akképp fejtik ki, hogy a szem nyálkahártyájának idegvégződését ingerlik. Ismert képviselői ennek a csoportnak a klóracetofenon, xililbromid és a brómbenzilcianid. Mindhárom anyagra jellemző az erős könnyeztető hatás. A brómbenzilcianid kiemelkedő tulajdonsága, hogy már $0,1 \text{ mg/m}^3$ koncentrációban is kifejti hatását, és $0,8 \text{ mg/m}^3$ koncentrációban gázálc viselése nélkül elviselhetetlen. A klóracetofenon jellemzően az egyik legstabilabb mérgező harcanyag, a forrásban lévő víz sem képes hidrolizálni.
- Garat és torokingerlő anyagok: Ebbe a csoportba szerves arzén vegyületek tartoznak, melyek hatásukat tekintve sokkal intenzívebb, súlyosabb tüneteket okoznak, mint a

könnyfakasztók. Ide soroljuk a Klark-I., Klark-II., és az Adamzit elnevezésű anyagokat. Közös jellemzőjük, hogy kis koncentrációban, rövid behatási idő alatt is képesek erős felső légúti irritációt kiváltani illetve izgalmi állapotot okoznak a perifériás idegrendszerben. Hosszabb behatás esetén vagy nagyobb koncentrációjú anyagnál a légutak és a tüdő is maradandó károsodást szenvedhet. Ingerlő hatásuk meglehetősen lassan múlik.

- Általános ingerlő hatású anyagok: Az ide sorolható anyagok kódnevük szerint a „CS”, „CR”, és a „BZ”. Képesek produkálni a könnyfakasztó és a garatingerlő anyagok együttes hatását. Leginkább aeroszol formájában kerülnek felhasználásra, és fontos tudni, hogy az alkalmazási mód befolyásolja a hatását is. A nagyobb aeroszol részek bőrpírt, szem-, torok- és garatirritációt okoznak. Ezzel szemben a kis aeroszol részecskék a tüdőbe bejutva fulladásos halál előidézésére is képesek. Az anyaggal való érintkezést követően a hatását azonnal kifejti. Nagy koncentrációjú anyag használatánál súlyos utóhatások fordulhatnak elő légúti károsodások formájában és általános gyengeség érzettel.

1.2.6. Pszichokémiai anyagok

A pszichotoxikus hatással rendelkező anyagok olyan anyagok, melyek az ember szellemi tevékenységét befolyásolják, zavarják. Az általuk okozott mérgezés az agy érzékelő és hangulat központjában vezet károsodáshoz. Olyan pszichikai változásokat képesek előidézni, amik megzavarják a tér- és időérzékelést, vagy akár személyiség változást is okoznak akképpen, hogy eközben az öntudat tiszta marad. Az előidézett érzékzavarok alapján három csoportra bonthatjuk őket:

- az érzékelés apparatív elváltozásai, – ide sorolhatók az érzékszervek, de leginkább a látószervek zavarai. A leggyakrabban a színek, a tárgyak alakjának, nagyságának, térbeli kiterjedésének valamint a távolságának hibás érzékelése fordul elő, továbbá az érzékelés intenzitásának megváltozása;
- hallucinációs érzékelésváltozások, ilyenkor a mérgezett személy a valóságban nem létező jelenségeket észlel, de azt valóságként éli meg. A tünetek a legtöbbször látási hallucinációk formájában jelentkeznek;

- az érzékek tartalmának megváltozása. Itt az elváltozások abban figyelhetők meg, hogy a személy az érzékelés tárgyán olyan tulajdonságokat észlel, amelyeket rendes körülmények között egyáltalán nem vagy nem olyan mértékben észlelné.

A pszichotoxikus anyagok öt csoportját különböztethetjük meg:

- a lizergsav származékok, amelyeknek leghatásosabb egyike, –a szükséges dózis vonatkozásában – az LSD (D-lizergsav-dietilamid) a központi szabályozó rendszerre hat, és már 0,02-0,05 mg mennyiség is elegendő, hogy egy felnőtt embernél kiváltsa a pszichózisokat. Legjellemzőbb tünetei: látási hallucinációk, gondolatgyengeség, rémképek észlelése, félelem érzet, színes látás, idő és a tér érzékelésének megváltozása. Az általa kiváltott érzelmi hangulat eufórikus, ritkábban depressziós. Hatása adagtól függően 10-12 óráig tarthat;
- a fenilglikolátok és benzilátok, mint pl. a BZ (3-kinuklidil-benzilát) melyből 5-15 mg mennyiség is képes pszichotikus állapotot előidézni egy emberen. Szintén hallucinációkat idéz elő, de az LSD-től eltérően ezek a hallucinációk nem csak látási, hanem hallási és tapintási hallucinációk is. A mérgezett személyek reális élményként élik meg az általuk érzékelt víziókat, képzelt tárgyakat. A hangulati jelleg igen ingatag és csapongó, kis behatásokra is ellenétes hangulatba válthat. A mérgezett személy veszélyes mivel az általa képzelt veszélyek elhárítására erőszakos cselekményekre is hajlamos lehet. A kiváltott tünetek megdöbbentő hasonlóságot mutatnak a skizofréniás betegek kórképével, ám ez esetben a tünetek 24 óra elteltével megszűnnek;
- a triptamin származékok, amelyek közül a legismertebbek a DMT (N, N-dimetil triptamin), a bufoténin, a pszilocin és a pszilocibin. Ezekből az anyagokból már néhány mg bevétele hatással van a hangulatra és a környezettel való kapcsolatra. A mérgezett személynél észrevehető a környezettől való elszakadás, testi-lelki könnyedség és kellemes testi fáradtság a jellemző. Nagyobb dózis bevitelénél a tér-, időérzéklet és a saját test érzékelését torzítja, egyes esetekben hallucinációkat is okozhat. A tünetek már 6 óra elteltével megszűnnek;
- a fenilalkilaminok, amelyek legjellegzetesebb képviselője a meszkalin, mely valódi hallucinogén anyag. Hatásos adagja felnőtt embernél 0,1-0,6 g. Legjellemzőbbek az optikai hallucinációk, melyeket a mérgezett személy csukott szem mellett is érzékel, de a tér-, időérzékelést is torzítja. Az okozott tünetek a mérgezést követően 12-24 óra elteltével szűnnek meg;

- a kannabiol származékok, mint pl. 1-THC (Δ^1 -tetrahidrokannabiol). A kannabiol származékok kellemes, gyönyörködtető hallucinációkat okoznak. A mérgezett könnyűnek érzi magát, állapotára a félig ébrenlét, félig alvás jellemző. A legjobban bevált Δ^1 -THC nevű anyagból már 0,5 mg/kg mennyiség is képes a leírt tüneteket produkálni, melyek 2-3 óra elteltével szűnnek meg.

Érdeemes még megemlíteni ebben a kategóriában az olyan anyagokat melyek hatásukat tekintve idegcsillapítók, idegblokkolók. Vannak nyugtatószerek, melyeket belélegezve a tüdőn, vagy a bőrön keresztül felszívódva hatnak. Nyugtatóknak, ernyedtséget és enyhe álmoságot okoznak. Esetenként gátolják az idegizom kapcsolatokat, mozgás és cselekvésképtelenséget idézhetnek elő.

Továbbá léteznek olyan altató anyagok, gázok melyek az idegrendszerre ható, mesterséges alvást idéznek elő. Alkalmazásának tipikus esete (2002 Moszkva – Dubrovka színház).

1.2.7. Herbicidek

Azokat a vegyi anyagokat nevezzük herbicideknek, melyek befolyásolják a növények valamely életfolyamatát. A növényzetpusztító mérgezőharcanyagok a természetes növénytakaró elpusztítására lettek kifejlesztve, hiszen így a terep álcázó képessége erősen lecsökkenthető. Megkülönböztetünk defóliáns anyagokat, melyek lombhullást okoznak, szikkatívakat és talajsterilizáló hatású anyagokat. A szikkatív anyagok a leveleken keresztül felszívódva megtámadják a növény keringési rendszerét vagy a nedvességtartalmát és elsikkasztják a növényt, így napokon vagy akár órákon belül elpusztítják a növényt. A talajsterilizáló anyagok célja, hogy a növényzetpusztítókkal már tönkretett területen a talajt terméketlenné tegyék, megakadályozva a növényzet újranozását. Hatását a gyökérzetén keresztül felszívódva fejt ki, nagyobb adagokban alkalmazva nemcsak a fűfélék, hanem a bokrok és a fák újranozását is képes éveken keresztül meggátolni. A herbicidek legismertebb tagjai az Orange, a Blue és White fedőnevű keverékek, és a talajsterilizáló hatású brómacil.



2. ábra Növényzetpusztító anyag permetezése a Vietnámi háborúban

1.3. Nemzetközi egyezmények és tevékenységek a vegyi fegyverek ellen

Már a középkorban igény volt a mérgező (vegyi) fegyverek ellen egy átfogó ellenőrzési rendszerre. A legelső ilyen témájú szerződés 1675-ben kötöttett Németország és Franciaország között, majd megközelítőleg kétszáz évvel később, 1874-ben jött létre a Brüsszeli Egyezmény, mely tiltotta a mérgekkel töltött fegyverek, gránátok, lövedékek használatát, továbbá minden olyan anyagét, ami szükségtelen szenvedést okozhat. A harmadik ezzel kapcsolatos egyezmény 1899-ben, Hágában született meg, mely tiltást fogalmazott meg a mérgező gázokkal töltött lövedékekre vonatkozóan. Az 1917-ben megtartott békekonferencián egy új egyezményt alkottak meg Hágában, amelyben aláírták a mérgező anyagokkal töltött fegyverek használatának tiltását a háborúk során.

Mérföldkőnek számított az 1925-ben létrejövő Genfi nemzetközi szerződés, mely megtiltotta a fojtó, mérgező és egyéb gázok valamint a bakteriológiai hadviselést. A mai napig érvényben lévő szerződés néhol komoly hiányosságokkal rendelkezett, mint például, hogy csak a részes államok közötti felhasználásra vonatkozott a tiltás, így nem tiltotta a bevetést a szerződéshez nem csatlakozó felekkel szemben. Nem tiltotta meg a mérgező vegyi anyagok gyártását, raktározását és szállítását sem, valamint semmiféle szankcióval nem járt az egyezmény megsértése.

1993. január 13-án Párizsban nyitották meg aláírásra a Vegyifegyver-tilalmi Egyezményt mely több mint 20 év tárgyalási munkáját követően jött létre, és a vegyi fegyverek fejlesztésének, gyártásának, raktározásának és használatának tilalmáról, valamint a

megsemmisítésükről szól. Az Egyezmény 87 aláíró tagállammal 1997-ben lépett életbe. Az első olyan többoldalú szerződés, mely a tömegpusztító fegyverek alkalmazását tiltja, és megfogalmaz egy rendszert a vegyi fegyverek megsemmisítésének nemzetközi ellenőrzésére. Ez az egyezmény már megtiltja részes államai számára a vegyi fegyver használatát, fejlesztését, gyártását, bármilyen módon történő beszerzését és raktározását illetve bármilyen szállítását.

A szerződés a békés célú létesítmények és ipari folyamatok ellenőrzésére is kiterjed. A vegyi fegyverek szempontjából veszélyes anyagokat három kategóriába sorolják. Az elsőbe azok az anyagok tartoznak, melyeknek nagyon kevés békés célú felhasználási területe van, a második és harmadikba a nagyobb civil jelentőségű, de a vegyi fegyvereknél is alkalmazható anyagok szerepelnek. A szerződés szintenként korlátozza az ezekből az anyagokból előállítható mennyiséget, míg enyhe esetben csak bejelentési kötelezettsége terheli a termelőt.

Ilyen jellegű, ellenőrzésre kötelezett ipari létesítményből hazánkban is megközelítőleg félszáz üzemel.

A szerződésben vállaltak betartatását az OPCW (Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons) végzi. Fő feladatai az egyezmény utasításainak végrehajtása, a nemzetközi ellenőrzési rendszer biztosítása és a részes államok között az együttműködés elősegítése.



3. ábra Az OPCW emblémája

A vegyi fegyvereket tiltó konvenció eredményesnek tekinthető, mivel a világ lakosságának nagyobb százaléka olyan országban él, ahol a szerződés érvényben van. Viszont tény, hogy a deklarált készleteket mindezidáig még nem sikerült teljes mértékben leszerelni, főként forráshiány miatt. Valamint több országról azt feltételezik, hogy az egyezményhez való csatlakozás előtt állítottak elő és raktároztak vegyi fegyvereket, amiket nem deklaráltak és

azóta sem szereltek le, ugyan új termelésre az OPCW ellenőrzése miatt nem került sor, de számottevő készletek még mindig lehetnek raktáron.

A nem részes országok közül néhányról az a kialakult vélemény, hogy rendelkezik vegyi fegyverekkel, vagy legalábbis ilyen jellegű programmal.

Ezt a feltételezést látszik igazolni a 2013 augusztusában, Szíriában történt polgárháborús vegyi fegyveres konfliktus is. Ezt követően Bassár el-Aszad elnök - amerikai-orosz javaslatra és az amerikai légicsapások fenyegetése miatt szeptemberben beleegyezett, hogy 2014-es év közepére megsemmisíti vegyi fegyvereit. Ennek érdekében Szíria 2013. szeptember 14-én tagja lett a Vegyifegyver-tilalmi Szervezetnek (OPCW). Szíria 1300 tonna vegyifegyvergyártáshoz szükséges vegyi anyag, és több mint 1200 töltetlen lőszer meglétét jelentette be. Továbbá 41 épületről nyújtott be információkat, melyeket vegyi fegyverek gyártására lehet használni. A szíriai vegyi fegyverek megsemmisítéséről szóló orosz-amerikai megállapodás terveit az OPCW végrehajtó tanácsa jóváhagyta, és a felszámolás viszonylag a meghatározott ütemtervek szerint halad jelenleg is.

Az OPCW munkásságának köszönhetően az egyezményhez 2004-ben csatlakozott Líbia tíz év leforgása alatt a szervezet irányításával és felügyeletével, valamint kanadai, német és amerikai segítséggel megsemmisítette teljes vegyi fegyver készletét.

Az egyezményhez azonban még mindig nem csatlakozott Angola, Egyiptom, Észak-Korea és Dél-Szudán sem. Izrael és Mianmar aláírta ugyan, de nem ratifikálta a konvenciót. Ezek az országok így egyelőre nem tagjai a Vegyifegyver-tilalmi Egyezménynek.

1.4. Vegyipari katasztrófák szándékos előidézése

Egy vegyi fegyverrel történő támadás várható hatásaihoz hasonlóságot mutatnak az ipari balesetek vagy katasztrófák következtében kialakuló veszélyhelyzetek. Ezek legtöbbször emberi mulasztás vagy műszaki hibák miatt következnek be véletlenszerűen. Viszont ezeknek a létesítményeknek a szándékos megtámadásával vagy működésüknek sabotálásával is sor kerülhet, egy olyan mérvű üzemzavar előidézésére mely könnyűszerrel okozhatna jelentős egészségügyi-, és környezeti károkat. Leginkább azok az üzemek jelentenek fenyegetést, amelyek elhelyezkedésüket tekintve magas népsűrűségi területen fekszenek, hisz ezek lennének ideálisak a terroristák számára. Hazánkban számos olyan veszélyes üzem található, mely sűrűn lakott területek közvetlen közelében működik. (1. számú melléklet)

A vegyi katasztrófáknak igen tág spektruma lehet, hiszen megközelítőleg ma a vegyi anyagoknak mintegy 10 millió fajtája ismeretes, melyből mintegy 700 fajtát nagy mennyiségben termelnek is. Ezek közül az anyagok közül számos fajta rendelkezik egészség károsító tulajdonságokkal, melyeket veszélyes anyagoknak hívunk.

A katasztrófavédelmi hatóság szigorú engedélyezési és felülvizsgálati eljárásokat végez mind a veszélyes üzemek létesítésekor mind az időszakos vizsgálatok során.

„A felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem üzemeltetője a vonatkozó kormányrendelet 3. mellékletében meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő biztonsági jelentést; az alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem üzemeltetője a 4. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő biztonsági elemzést készít. A küszöbérték alatti üzem üzemeltetője – amennyiben számára a hatóság előírja – a biztonságos üzemeltetés bizonyítása érdekében a veszélyek azonosítására, a feltárt veszélyek megelőzésére és elhárítására a vonatkozó kormányrendelet 5. mellékletében meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő súlyos káresemény elhárítási tervet készít.”³

A biztonsági dokumentációk a súlyos balesetek megelőzésével és az ellenük való védekezéssel kapcsolatos tevékenységek alapja, melyeknek mindig arányosaknak kell lenniük a súlyos baleset kialakulásának kockázatával. Azonban ezek a dokumentációk nem számolnak a szándékos emberi beavatkozás lehetőségével. Olyan megközelítési módra is szükség lenne a veszély feltárások során, mely vizsgálná a szándékosságon alapuló emberi beavatkozások lehetséges kimeneteleit is, a terrorizmus nyújtotta fenyegetettséget alapul véve. Egy a terroristák által végrehajtott vegyipari szabotázsakciónál másodlagos veszélyekre is számítani kell, hisz akár előfordulhat, hogy a tervük része a beavatkozó állomány megsemmisítése.

A bekövetkezett ipari baleseteket vizsgálva elmondható, hogy az üzem környezetében a lakosság főként az alábbi hatásoknak lesz kitéve:

Fizikai hatás: Az üzemben bekövetkezett tüzek vagy egyes vegyi reakciók következtében kialakuló robbanás lökéshullámai és a szétszóródó törmelékek komoly személyi sérüléseket vagy épületi károkat okozhatnak.

Hőhatás: Egy veszélyes anyagokkal dolgozó üzem tüzesete során a tűz legtöbbször nem csak a helyszínen okoz nagy hőhatással járó tüzet, hanem a kiindulási helyen kiszabaduló gyúlékony folyadékok, gázok és gőzök terjedése következtében az üzem tágabb

³ http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=seveso_bemutatas_dokumentacio letöltve: 2014-03-14

környezetében. A jelentős hőhatás következményeként a környezetben található tárgyak begyulladhatnak, ezáltal a tűz gyors tovaterjedése is bekövetkezhet.

Mérgezés: A toxikus anyagok belélegzéssel, bőrfelszínen felszívódva vagy lenyeléssel kerülhetnek az emberi szervezetbe. Egy szándékosan előidézett ipari balesetnél a kiszabaduló mérgező gázok akár több négyzetkilométeres területre is kiterjedhetnének. Az így kialakuló veszélyzóna sokkal nagyobb területű, mint az első két ismertetett hatás esetében. További veszélyeket rejtene magába egy olyan esemény, ahol a kiszabaduló mérgező anyag olyan jellegű lenne, mely az emberi érzékszervekkel nem érzékelhető. Így a szennyezett növények elfogyasztásával további mérgezések következnek be.

Sajnos hiába készülnek lakosságvédelmi tervek és intézkedések, azonban azt kell mondani, hogy a legtöbb esetben az esemény váratlan mivolta és gyors lefolyása miatt nem lehet eredményesen végrehajtani sem a kimenekítést, sem a kitelepítést. A védett helyre menekülés vagy elzárkózás sem hatékony, hiszen egy váratlanul és kellő gyorsasággal végrehajtott szabotázs akció esetében ezekre szintén nem lenne idő. (2. számú melléklet)

Az élet és vagyon biztonság megteremtéséhez a veszélyes üzemek környezetében élőknek hozzá kell igazítaniuk az életüket a körülményekhez, együtt kell élniük a bármikor bekövetkező veszélyhelyzetekkel.

2. FEJEZET A TERRORIZMUS ÉS A VEGYI FEGYVEREK

2.1. A terrorizmus

A terrorizmus nem a modern világ találmánya, évszázadok óta jelen van az emberiség életében, ennek megfelelően maga a fogalom is folyamatosan változik az idők és a politikai helyzetek függvényében. A terrorizmust, mint fogalmat nagyon nehéz meghatározni, mert egyrésztől viszonylagosság jellemzi, másrésztől meg kell próbálni elkülöníteni, megkülönböztetni a köztörvényes erőszaktól vagy a háborús, harci cselekedetektől. A viszonylagossága abban rejlik, hogy míg valaki az egyik oldalról terrorista az a másik oldal szemszögéből szabadságharcos. A háború és terrorizmus között talán úgy lehet a legegyszerűbben különbséget tenni, hogy működési logikájukat vizsgáljuk meg. A háború jellemző eseménye az ütközet, amit a hadban álló államok által fenntartott fegyveres erők vívnak. A terrorizmus viszont a lélektani nyomásgyakorlás útján próbál meg érvényesülni, komoly hatóereje a kollektív félelemben rejlik. A terrorizmus tagadja, kerüli a nyílt ütközetet,

támadásait, célpontjait úgy választja meg, hogy kizárja az önvédelem lehetőségét. (fegyveresek erőszaktétele fegyverteleneken)

Ha a fogalmat kriminológiaiilag szeretnénk meghatározni, akkor az egyik legátfogóbb így hangzik:

„A terrorizmus eltérő eszmerendszerekből merítő, sajátos logikának engedelmeskedő, változatos formákat öltő módszeres erőszak alkalmazás, vagy ezzel való fenyegetés, melynek célja politikai törekvések elérése azáltal, hogy az áldozatban, a nézőközönségben, az államban, a társadalomban megalkuvó magatartás alakuljon ki. A meghirdetett cél általában politikai, ideológiai, vallási, etnikai tartalmú radikális változás kikényszerítése, a cél elérésére alkalmazott cselekménysor. Az eszköz viszont jogi lényegét tekintve köztörvényes, erőszakos bűncselekmény.”⁴

Elkövetési módjai rendkívüli változatosságot mutatnak; emberrablás, gáztámadás, bombamerénylet, repülőgép-eltérítés, és még számos módozat. A terrorcselekmények végrehajtásának célja is sokféle lehet; zavarkeltés, állami intézmények működésének megzavarása, destabilizáció, bosszú egy korábbi esemény miatt, állami-, illetve politikai engedmények kikényszerítése, az emberek sokkolása, rettegésben tartása. Amennyiben a cél nem anyagi haszonszerzés, hanem valamilyen távolabbi politikai törekvés, továbbá ezek a célok a legitim államberendezkedés ellen irányulnak, akkor terrorista magatartásról beszélünk.

Kiemelkedő szerepet kap a tömegtájékoztatás, a média és az általuk megcélzott nyilvánosság, mivel szándékuk, hogy minél szélesebb körben tudassák létüket és céljaikat.

A terrorizmus fogalmának meghatározásához hasonlóan a terrorista csoportok lényegét is nehéz egyetlen definícióban leírni. Számos eltérés lehet egy-egy terrorista szervezet között, létszám alapján, felépítés alapján, ideológiai nézet szerint stb.

Ugyan maga a fogalom meghatározás folyamatos változásban van, illetve bizonyos megfogalmazások eltéréseket mutatnak, mégis egy valamiben nem változik a terrorizmus és ez az, hogy mindig és minden korban az erőszakra és a félelemkeltésre támaszkodik a kitűzött célok elérése érdekében.

⁴ Gönczöl Katalin – Kerecsi Klára – Korinek László – Lévy Miklós: Kriminológia, Szak kriminológia. Budapest, Complex Kiadó, 2006. 447. o.

2.2. Terrorizmus a modern történelemben

A terrorizmus az ősidők óta jelen van az emberek életében. A terrort régidők óta alkalmazzák, mindig ugyanazon cél elérése érdekében, ami a megfélemlítés és rettegés előidézése. Egy ősi kínai mondás ekként szól: „Ölj meg egyet, hogy megfélemlíts tizezret!” A terrorizmus szót elsőként a francia forradalom vezette be a köztudatba, akkor a terrort a rendteremtés eszközeként alkalmazták, amelyet a forradalmi állam vetett be. A XXI. század terrorizmusa nagyban különbözik a korábbi korok terrorizmusától. Talán a legkiemelkedőbb jellegű változások egyike az, hogy a magányos, az akciót egy törrel vagy kézfegyverrel végrehajtó terroristát felváltotta a szervezett csoporthoz tartozó terrorista. A másik jelentősebb változás a korábbiakhoz képest, hogy a tört, revolvert, vagy a kézzel dobott robbanóanyagokat, felváltották a több száz kilogrammnyi robbanóanyaggal töltött gépkocsik, repülőgépek és a tömegpusztító fegyverek. A terrortámadások eszközeinek modernizálása és a hadi fegyverek gyors fejlesztéseinek köszönhetően a támadások áldozatainak száma, valamint az okozott pusztítás, rombolás mértéke és kiterjedése igencsak megnövekedett.

Korábban a terrorista, vagy terroristák alkupozíciót kerestek és létesítettek. Ha az adott állami szerv eleget tett a követeléseiknek, esély volt arra, hogy a túszokat szabadon bocsátják, vagy adott esetben az anyagi javakat megkímélik. Napjaink terrorcselekményeinél a terroristák már nem törekszenek alkupozícióra, nem állnak elő követeléssel, (nem adnak, és nem kérnek kegyelmet) céljaik elérése érdekében bármit megtesznek, akár a saját életük árán is. Módszereik a totális háború logikáját követik, és önállósodott anyagi eszközei nem származnak állami forrásokból.

Ha visszatekintünk és megvizsgáljuk a terrorizmus történeti fejlődését megállapítható, hogy a terroristák és a terrorcsoportok mindig is követték a világ általános fejlődését és alkalmazkodtak ahhoz. Ebből következik, hogy globalizálódó világunkban a terrorizmus maga is globalizálódik és használja a világhálót, valamint a médiát, mint kommunikációs csatornát. Az internet világa lehetővé teszi számukra, hogy országokat átívelően is megfelelő kapcsolatot alakítsanak ki és tartsanak fent egymással a terrorista szervezetek egyes sejtjei, csoportjai. Ennek segítségével mellőzhető a személyes kapcsolattartás, és biztosítható az arctalanság. Másik előnye a könnyű anyag és információszerzés. A média azzal tesz nagy szolgálatot a terroristák számára, hogy a végrehajtott merényleteket felkapják, a sokkoló képsorokat és felvételeket a figyelem középpontjába helyezik, és ezzel a hangsúlyozással a

teszik a legnagyobb szolgálatot a terroristák számára, hisz széles körben ismerté teszik a végrehajtott terrorcselekményt, és a lakosság lehető legszélesebb körében nagyfokú riadalmat keltenek.

2.3. A vegyi fegyverek, mint a terrorizmus lehetséges eszközei

A terroristák a megtervezett akciójuk végrehajtásához igen hatásos és változatos típusú fegyverekkel és harceszközökkel rendelkeznek, a kézi fegyverektől akár a tömegpusztító fegyverekig. Sokat vitatott téma, hogy mekkora a reális veszélye annak, hogy tömegpusztító fegyverek kerülnek bevetésre terroristák által. Meglehet, egyesek kevés valószínűséget jósolnak, de közvetlen hatásait tekintve mégis ezek jelentik az egyik legnagyobb fenyegetést a modern civilizációra. Ugyan a terroristák legtöbbször robbantásos támadásokat hajtottak végre a közelmúltban, de a közeljövőben számot kell vetni azzal a lehetőséggel, hogy tömegpusztító fegyverekhez fognak nyúlni és azokat használni is fogják. Nem csak egy bekövetkezett esemény adhat aktualitást egy problémának, hanem a veszélyforrások jelenléte. Több állam vegyi kutatóintézetében végeznek nagyfokú kutatómunkát annak érdekében, hogy bizonyos erők vagy akár terrorista csoportok számára speciális mérgeket, úgynevezett szabotázsmergeket fejlesszenek ki és hozzanak létre. Ezen mérgek alkalmazásának célja tömeges mérgezés okozása valamely ország, város lakosságának körében, a hadsereg körében, illetve egyéb állami intézményekben. Ezeknek az anyagoknak a bevetése a nagymértékű pusztulás mellett komoly lélektani hatást lenne képes gyakorolni, mind a hadsereg személyi állományára, mind a polgári lakosságra. A terrorista csoportok céljaira számos vegyi anyag alkalmas.

A terrorista szervezetek számára a vegyi fegyverek annak köszönhetik a népszerűségüket, hogy előállítási költségeik jóval alacsonyabbak, mint adott esetben egy atomfegyvernek, továbbá létrehozásukhoz sem kell olyan mérvű szakértelem. Nem csak a költségei, de a rejtve tartása és a gyártáshoz szükséges eszközök beszerzése is egyszerűbben megoldhatóak, mint egy nukleáris fegyverüzemnek vagy akár csak egy egyszerű fegyvergyárnak. Még a legnagyobb képfelbontású műholdas felvételek sem képesek megkülönböztetni egy növényvédő szereket készítő gyárat egy vegyi fegyvereket gyártó üzemtől. Azok az országok melyek rendelkeznek vegyiparral, rendelkeznek a vegyi fegyver gyártásához szükséges alapokkal is.

Az elmúlt évtizedekben világossá vált, hogy meglehetősen sok ország rendelkezett a hidegháború alatt és azt követően is vegyi fegyverek gyártására programmal, amik igen hatékonyan működtek a legnagyobb titokban. Századunkban a fejlett nemzetközi kereskedelemnek és a gyors globális információáramlásnak köszönhetően a tömegpusztító fegyverek gyártási technológiáihoz és a készítéséhez szükséges anyagokhoz a hozzáférés meglehetősen egyszerű.

Az adatgyűjtések arra engednek következtetni, hogy számos országban, napjainkban is folyik a vegyi harcanyaggyártás, és egészen biztos, hogy ezek az anyagok eljutottak a nemzetközi terrorszervezetekhez is.

A következőkben kitérek arra, hogy milyen típusú mérgező anyagok is jöhetnek szóba egy lehetséges terrortámadásnál illetve, hogy milyen célterületeken, mi módon kerülhetnek bevetésre.

2.4. A vegyi fegyverek alkalmazásának lehetséges módjai illetve a terrorista támadások főbb célpontjai

Fejlett társadalmunk igen erős függést mutat az infrastruktúráktól, melyek kielégítő működése biztosítja számunkra a zavartalan létezést, ellátást a hétköznapi életben. Ez a függőség okozza a megnövekedett veszélyeztetettségüket is az úgynevezett kritikus infrastruktúra elemeknek. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet így fogalmazza meg a kritikus infrastruktúrát:

„Magyarországon található azon eszközök, rendszerek vagy ezek részei, amelyek elengedhetetlenek a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához, az egészségügyhöz, a biztonsághoz, az emberek gazdasági és szociális jólétéhez, valamint amelyek megzavarása vagy megsemmisítése, e feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős következményekkel járna.”⁵

⁵ 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról, http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100234.KOR&celpara=#xcelparam (letöltés ideje: 2014. 02. 03.)

A vegyi fegyverek fent felsorolt típusai eltérő hatásaik és mechanizmusaik miatt különböző területen lehetnek hatékonyak. Célpontok szerint eltérő mérgező anyagot kell a támadást végrehajtóknak a kívánt hatás elérésére kiválasztani. Leginkább az idegmérgek lehetnek azok az anyagok, amelyeknek a legnagyobb a valószínűsége, hogy bevetésre kerülhetnek terroristák által. Amennyiben a cél a gyors és tömeges halálokozás, úgy elsősorban a szarin, a szomán és a V típusú anyagok jöhetnek számításba.

2.4.1. Tömegközlekedés

A tömegközlekedési eszközök illetve a tömegközlekedési csomópontok a könnyű megközelíthetőségük, és a rájuk jellemző nagy embertömeg miatt népszerű célpontok lehetnek a terroristák számára. A metróvonalak, buszok, illetve a vasúti szerelvények egyaránt szóba jöhetnek, hisz majd mindegyik típuson hajtottak végre merényletet az elmúlt időszakban. 2004.-ben a madridi helyiérdekű vasúthálózat ellen követtek el 10 robbanásból álló támadást. 2007-ben Londonban szintén robbantás sorozatot hajtottak végre terroristák, melyből 3 robbanás a metróban, egy robbanás pedig egy emeletes buszon történt. 2010-ben a moszkvai metróban, majd 2013-ban volgográdi vasútállomáson történtek ilyen jellegű események.

Hazai viszonylatban a legnagyobb utasforgalmat a vasútvonalak és a fővárosi metróvonalak generálják. A metróhálózatok már csak a jellegükből adódóan is kiválóak lennének egy vegyi támadás célpontjának. Zárt rendszerként jellemezhetőek, hiszen kiterjedéséhez és méreteihez viszonyítva meglehetősen kevés kapcsolata van a felszínnel. Ezt a zártsgot és a szellőző rendszer nyújtotta lehetőséget kihasználva egy nagyobb szakasz is könnyedén érintett lehet egy támadás esetén. Egy a metró érintő feltételezett vegyi támadás esetén a mentő munkálatokat nagymértékben megnehezíti a tény, hogy a mentést egy földalatti rendszerből kell végrehajtani. A lejutásra és a sérültek felszínre hozásához csak az állomások bejáratát lehetséges igénybe venni, mivel az alagútrendszer egyáltalán nem rendelkezik vészkijáratokkal.

Ilyen jellegű támadás történt 1995. március 20.-án Tokióban, egy japán szekta által. Az öt elkövető fejenként kettő-három 900 ml-es szarinnal töltött zacskóval felszállt a metróra, majd a leszállásukat megelőzően a felsértett zacskókat a szerelvényeken hagyták. Az öt elkövető három különböző vonalon hajtotta végre cselekedetét egy időben. A szarin rendkívül gyors

párolgásának köszönhetően hamar jelentkeztek az első mérgezések. Az akció eredményeként egy tucat ember vesztette életét a mérgezés közvetlen illetve közvetett hatásaként, valamint további 5000 ember szenvedett különböző szintű mérgezést.



4. ábra A tokiói gáztámadás után 1995-ben egy metrókijáratnál

A védekezés a terrorcselekmények ellen meglehetősen nehéz, legtöbbször nincsenek előjelek a bekövetkezésükre. A legnagyobb hiányosság a metró védelmi szempontjából, hogy ellenőrzés nélkül levihető bármi. Az utazási szabályzat tartalmaz tiltásokat arra vonatkozóan, hogy mit tilos bevinni, de jelenleg nincs ellenőrzés alatt, hogy az egyes utasok mit visznek le csomagjaikban. Nyilván képtelenség lenne olyan biztonsági rendszert kialakítani, mint egy repülőtéren, hisz az utazóközönség létszáma nem engedi meg azt, hogy minden egyes személy esetében átvizsgálás történjen. A metróban ugyan vannak felszerelve biztonsági kamerák, amelyekkel folyamatosan meg lehet figyelni az utasforgalom számára megnyitott területeket, de a csúcsforgalomban áthaladó több ezer főből észrevenni azt az egy, vagy adott esetben pár főt, aki gyanúsán viselkedik szinte lehetetlen. Az erre vonatkozó adatok szerint a legforgalmasabb állomáson csúcsidőben csak a felszállók száma 11000 körülire tehető. A közösségi közlekedési eszközök nyilvános és tömeges igénybevétele miatt a terroristák könnyedén jutnak be az állomás területére vagy a jármű utasterébe és így pontosan tervezhetővé válik számukra a terrorcselekmény. Ez az alapvető oka, hogy egyre gyakrabban válnak terrortámadás célpontjaivá a városi közlekedés járművei.

Az ilyen terrorcselekmények megakadályozásának sikerének kulcsa főként a terrorelhárítási feladatokra szakosodott szerv felderítő munkájában rejlik. A közlekedési rendszerek, mint infrastruktúrák sebezhetőségének részletekbe menő vizsgálata és elemzése új alapokat adhatna az illetékes szerveknek azok védelmének megszervezéséhez.

Ugyan szigorító intézkedések bevezetése és a korszerűbb figyelő és megelőző berendezések beépítése, valamint a korábbi eszközök cseréje jelentős pénzüsszegeket emésztene fel, mégis célszerű lenne újra gondolni a biztonsági intézkedéseket, a lehetséges megelőzés eszközeit és módszereit.

2.4.2. Vízellátó- és vízvezeték rendszerek

A víz az életben maradás feltétele, és emiatt napjainkban az ivóvíz stratégiai fontosságú szükségletté vált. A vízbiztonság, az ivóvízbiztonság, a vízbázis-védelem több szempontból is kiemelt jelentőséggel bír. Az ivóvízhálózat szándékos szennyezése egy gyors lefolyású nagy tömeget érintő tragédiához vezethet, melyet szándékos emberi beavatkozás vagy akár egy vegyi katasztrófa is előidézhet. A vízbázis-védelem és az ivóvízbiztonság kritikus infrastruktúra. Az emberi fogyasztásra szánt ivóvíznek megfelelő mennyiségben és megfelelő minőségben kell eljutnia a fogyasztókhoz, a lakossághoz. Az eljutás folyamata viszont nem olyan egyszerű. A folyamat a vízbázisok és vízlelő helyek kiválasztásával kezdődik, ezt követően a vízkinyerési folyamat után a vizet emberi fogyasztásra alkalmassá kell tenni különböző vízkezelési-, és víztisztítási technológiákkal. Az iható minőségűvé tett víz az elosztó hálózatokon keresztül jut el a fogyasztókhoz. Ebben a hosszú folyamatban, ha minőségi probléma lép fel, akkor azt észlelni és megfelelően orvosolni kell. Ennek megfelelően a vízbázisoknak és vízlelő helyeknek, mint a folyamat kiinduló pontjainak, elengedhetetlen a védelmük. A vízbázisok és vízlelő helyeink többsége a gyéren lakott területeken, a város- és faluszéleken fekszenek ezért ezek a területek kevésbé ellenőrzötnnek minősülnek védelmi szempontból. A vízbázisok védelmének megvalósulása érdekében az emberi tevékenységekből származó szennyeződések megelőzésére nélkülözhetetlen lenne a vízbázisok magas fokú védelmi rendszerének kiépítése.

Azt, hogy az ivóvíz hálózat beszennyeződése milyen rövid idő alatt és mekkora létszámban képes megbetegedéseket okozni azt a Miskolcon 2006. június 4-22. között történt vízjárvány megfelelően példázhatja. Megállapították, hogy a Miskolc-tapolcai Új kút bakteriális elszennyeződésében döntő szerepet játszott a rendkívüli mennyiségű lehulló csapadék, amely jelentős felszínalatti áradássorozatot okozott, másrészt a számos potenciális szennyező forrás jelenléte a tapolcai karsztforrások védőidomán. Az üzemeltető észlelve a nagymértékű zavarosodást leállította a víz kitermelést, de addigra a már szennyezett vízből egy kisebb

menyiség a hálózatba jutott. A vízmű ellátási területén élő 60 ezer lakosból 3 673 fő betegedett meg, melyből 161 megfertőződött ember kórházi ápolásra szorult.

A tapolcai vízművet 2006. június 4-én kizárták Miskolc vízellátásából, mivel azonnali és hosszú távú intézkedések bevezetésére volt szükség a biztonságos üzemeltetéshez. Újbóli üzembeállítására 2006. december 13-án adott engedélyt az ÁNTSZ, miután teljesítették a szükséges átalakításokat. A bakteriális szennyezettség a forrásvizekben augusztus végére szűnt meg.

A történetek megerősítették, hogy a városok biztonságos mennyiségi és minőségi vízellátásának megoldása nem tűr további halasztást. Nagyobb hangsúlyt kell fektetni a haváriás helyzeteket kezelni tudó tisztítási technológiák, valamint a vízbázisok aktív védelmének kiépítésére.

A miskolci forrásvizek bakteriális szennyeződése véletlenszerűen következett be, de megvalósulhatott volna szándékos emberi beavatkozás útján is, akár vegyi anyagokkal. Számos mérgező harcanyag szóba jöhet az ivóvízszennyezés, mérgezés vonatkozásában. Fizikai és kémiai tulajdonságaikat tekintve a leginkább szóba jöhető anyagok:

- szarin: halálos koncentrációja kicsi, 0,02-0,05 mg/l, nehezen hidrolizál, vízben jól oldódik.
- V anyagok: a szarinnál százszor mérgezőbbek, nehezen illanóak, könnyű a tárolhatóságuk
- egyes pszichokémiai anyagok

Felhívnam a figyelmet, hogy nemcsak az ivóvízhálózat megmérgezése jelenthet veszélyt. Az uszodák, vízi csúszdaparkok és strandok vizébe még könnyebben be lehet juttatni az egyes mérgező harcanyagokat.

2.4.3. Tömegrendezvények

A nagy létszámot vonzó rendezvények is jelentős célpontként szolgálhatnak a terroristák számára.

A zárt területen megtartott rendezvények még inkább alkalmasak lehetnek célpontnak, hisz alapvetően önmagukban is sok veszélyt rejtnek. A sportmérkőzéseken, a zenei koncerteken vagy akár a bevásárlóközpontokban viszonylag kis alapterületen nagyobb tömeg gyűlhet

össze. A vegyi terrorizmus tekintetében a rendezvény jellege nem feltétlenül meghatározó, számukra az összezsúfolódott ember tömeg a fontos. A tömegrendezvényekre alkalmas épületek közös sajátossága a klímarendszer és a központi szellőzőrendszer. Az épület minden helységébe el lehet juttatni az ilyen szerkezetek segítségével például az idegmérgeket, melyeknek halálos adagja jellemzően alacsony. A szarin, a szomán és a V anyagok is számításba vehetőek. A tömeges rosszzullétek jelentkezésekor kialakuló pánikhelyzet következtében a területet mindenki egyszerre igyekezne elhagyni, minek következtében a kijáratoknál dugulások, tömörülések jelentkeznének. A menekülés egyre kilátástalanabbá válna, mivel a mérgezetek és a sérültek, a földre zuhanó emberek további akadályt képeznének. Nagy valószínűséggel a helyszínt riasztott rendfenntartó erők és mentő szervezetek sem lennének eleinte tisztába a bajforrás eredetével és ezzel magukat is veszélybe sodornák, mellyel a pánik hangulat tovább fokozható lenne. A veszélyforrás beazonosításáig a mérgezetek ruháiból történő anyag kipárolgás másodlagos, harmadlagos fertőződést is generálna.

A fent leírt pánikot nem csak halálos hatású idegmérgekkel lehetne előidézni. Kiválóan alkalmasak lennének riadalom keltésére az ingerlő mérgező harcanyagok is.

A 2013-ban a bostoni maratoni futáson végrehajtott bombamerénylet azt mutatja, hogy a szabadtéri rendezvények résztvevői is válhatnak terrortámadás áldozatává. A vegyi fegyverek vonatkozásában az olyan szabadtéri rendezvények jöhetnek szóba, ahol a tömeg az őt körülvevő tereptárgyakkal kellően sokat érintkezik. Ez lehetne akár egy tájékoztatósi terepfutás, tereprali vagy akár egy majális ünnepség. Hólyaghúzó mérgező harcanyagot permetezve a növényzetre és az ott lévő tereptárgyakra a résztvevő tömegeket ki lehetne tenni az anyag káros hatásainak. Az emberek bőrrel érintkezve, valamint az anyag párolgása következtében belégzés útján is kifejtené káros hatását. Ez csak megközelítőleg 4-6 óra múlva lenne érezhető, amikor az első tünetek (bőrpír, viszkető, égő érzés, fájdalmas hólyagok) jelentkeznének. Várhatóan a közönség már otthon lenne, vagy éppen hazafelé tartana így a sérült, riadt tömegben pánik alakulna ki és a tömegek egy időben való ellátása szinte lehetetlen feladatot róna a hatóságokra.

2.4.4. Mezőgazdaság, élelmiszeripar

Napjainkban a növényzetpusztító vegyszerek terroristák által való alkalmazásával senki nem számol. Az amerikai haderő Vietnámban széles körben és nagy mennyiségben használt fel ilyen jellegű anyagokat. Alapvetően a dzsungel ritkítására alkalmazták, de nagy sikerrel alkalmazták az étkezési célokra termesztett növényzet elpusztítására is. Az ott alkalmazott keverékek nagyon gyorsnak és tartósnak bizonyultak, például a Blue elnevezésű anyag már 6-8 órával a kijuttatását követően erősen károsította a növényzetet. Dél-Vietnám mezőgazdasági kultúrájában, gyümölcsfáiban olyan mérvű károsodás keletkezett, hogy csak az újra ültetés sikeréhez 10-15 évre volt szükség. Hazánkban a mezőgazdaság több szempontból is fontos szerepet tölt be, egy ilyen mérvű növényzetpusztítás elképzelhetetlen méretű károkat okozna. A termesztésre fogott területek őrzése számuknál és kiterjedésüknél fogva komoly kihívást jelentenek, hisz nem lehet mindenhova őrt állítani. A herbicideket valószínűleg légi permetezéssel tudnák a leghatékonyabban célba juttatni.

Statisztikai adatok szerint az élelmiszer terrorfenyegetettségének mértéke is meglehetősen elhanyagolható mértékű. Mégis hiba lenne a veszélyt lebecsülni, hisz elemzések nélkül is tudható, hogy a terroristák mindig újabb és újabb módszereket alkalmaznak. Példa nélküliségről azért mégsem beszélhetünk. 1978 januárjában és februárjában támadás érte az izraeli citrusfélék exportját. Több higannyal szennyezett narancsot találtak számos nyugat-európai országban. A szándékos mérgezésnek ugyan a vásárlókra nézve nem lettek súlyos következményei, mégis azt mondhatjuk, hogy a terrorakció elérte célját, mivel a nyugat-európai importőrök hosszú időre elveszítették a bizalmukat az izraeli citrusfélékkel való kereskedésben, és ezzel Izrael komoly gazdasági károkat szenvedett. A mérgező narancsok megtalálásával egy időben az Arab Forradalmi Hadsereg nevű terrorcsoport 18 nyugati és közel-keleti ország kormányához küldött levelet, amelyben magára vállalta a mérgezést továbbá közölte, hogy a jogaiktól megfosztott palesztinok nevében mérgezték meg a narancsokat. Az esetet követően heves viták alakultak ki, hogy a mérgezést hol követhették el, de végül nem sikerült fényt deríteni a mérgezés mikéntjére.

Ahhoz, hogy megítéljük a terrorfenyegetettség kockázatát, meg kell vizsgálni az élelmiszer ellátási láncot magát. Az élelmiszerlánc az élelmiszertermelés a feldolgozás és kereskedelem, de a globalizáció világában nem olyan egyszerű az élelmiszerek útját nyomon követni. A folyamatok már térben is és időben elkülönülhetnek egymástól. Ez azt jelenti, hogy a terrorakció tőlünk távol eső területeken történik, de a következményei mégis Magyarországon

jelentkeznek. Azonban ez történhet pontosan fordítva is, azaz a magyar export termékeket hazai és külföldi elosztó központokban, vagy kereskedelmi egységekben fertőzik meg és a következményeit más országokban szenvedik el. A fentebb leírt izraeli eset példája mutatja, hogy közvetlen következményekkel a fogyasztás körzetében, a közvetett gazdasági hatásokkal a származási helyén kell számolni.

Az élelmiszerellátás lehetséges célpontjai:

- növénytermesztés területei;
- a gazdaságok telephelyei;
- állattenyésztés létesítményei és területei;
- feldolgozóipar;
- logisztikai egységek és folyamatok (a termeléstől a fogyasztóig, raktározás, tárolás, elosztás és szállítás folyamatai);
- éttermi szolgáltatások;
- kis és nagykereskedelem

Az élelmiszerellátási lánc sérülékenysége csak egy része a termelési folyamatok. A lehetséges célpontok felsorolásából látszik, hogy több folyamat biztonságáról kellene gondoskodni. Egy fejlett régióban több ezerre tehető az alapanyag raktárak, az élelmiszer feldolgozó üzemek, elosztó központok, kereskedelmi egységek, éttermek, vagy élelmiszerszállító járművek száma. Tehát az élelmiszerellátási lánc érzékenysége abból fakad, hogy a termelés, a feldolgozóipar, az ellátási-, és kereskedelmi rendszer, közétkeztetés és éttermi szolgáltatások munkafolyamataiban könnyen el lehet követni terrortámadásokat, szabotázsakciókat. A problémát még bonyolultabbá teszi az, hogy az élelmiszerek feldolgozási és kezelési szabályai eltérnek egymástól, vagyis más módon kerülnek a fogyasztókhoz az élvezeti cikkek, az ivóvíz, a tejtermékek, nyershúsok, vagy a zöldségek, illetve a gyümölcsök.

Élelmiszerbiztonsági szempontból teljes védelemről napjainkban lehetetlen gondoskodni, hisz olyan nagy és szerteágazó területekről van szó, amelyek megvédése nagyon nehéz feladatot jelent.

A biztonságtechnikai rendszerek gyors fejlődésével, és elterjedésével remélhető, hogy a jövőben képesek leszünk az élelmiszer biztonságot fokozni, mivel ennek elmulasztása komoly

hiba lenne. A megelőzési, védekezési és reagálási képességek kiépítése, fenntartása és folyamatos fejlesztése nemzeti és nemzetközi szinten is fontossá kell, hogy váljon.

3. FEJEZET A VEGYITERRORIZMUS ELLEN VALÓ VÉDEKEZÉS

3.1 A megelőzés problematikája

Sokszor statisztikai felmérésekkel próbálják megállapítani egyes térségek, országok terrorfenyegetettségének mértékét, amelyre azonban nem feltétlenül lehet teljes mértékben hagyatkozni. Magyarországon a nemzetközi terrorizmus fenyegetését a lakosság nagy része nem gondolja reális veszélynek, hiszen hazai vonatkozásban mindösszesen egyszer fordult elő terrortámadás, 1991-ben Budapesten a Ferihegyi reptérre vezető úton egy szovjet zsidókat szállító kisbusz ellen. Ennek ellenére egyes biztonságpolitikai szakértők Európán belül a kelet-közép-európai országokat tekintik a terrorfenyegetettség és a terrorizmus elleni küzdelem legkritikusabb területeinek, ugyanis az itt fekvő országok a terrorizmus számára kedvező háttérbázist alkothatnak. Ennek két oka is lehet, egyrészt instabil régiók közelében fekszenek, másrészt a kelet-közép-európai országok számára korábban ismeretlen volt a terrorizmus jelensége. Ebből következik, hogy rendvédelmi és biztonsági intézményeik felkészületlenek és tapasztalatlanok ezen a területen, hisz korábban a nemzetközi terrorizmus nem jelentett közvetlen veszélyt ezen országok lakosságára vagy állami intézményeire. A közvéleményt mindenképpen tájékoztatni kell a terrorizmus veszélyeiről, és a közösségeket be kell vonni a megelőzési feladatokba. A terrorizmus elleni intézkedéseket úgy kell megválasztani és végrehajtani, hogy az emberi jogok és a demokratikus társadalom működésének alapelvei ne gyengüljenek vagy sérüljenek. A meghozott intézkedések kizárólag csak a tényleges elkövetők ellen irányulhatnak, nem korlátozhatja nemzeti, etnikai és vallási közösségek egészét. Ezzel szemben a terroristáknak hosszú idejük van arra, hogy a támadásukat megtervezzék, megszervezzék. A szervezés ideje alatt rendelkezésükre álló temérdek idő alatt tanulmányozhatják a támadásra kijelölt személyeket, objektumokat. A terroristák legtöbbször a modern társadalomban élnek, átlagos állampolgároknak látszanak, így aztán akár évekig is észrevétlenül végezhetnek megfigyeléseket. A támadásra kijelölt objektum biztonsági személyzetének viszont nincs lehetősége felkészülni, nem rendelkeznek semmiféle előzetes információval a támadást illetően.

Ahhoz, hogy megfelelő védelmet alakítsunk ki, meg kell ismerni a terrorizmus természetrajzát. Ez önmagában is nehéz dolog, de az ellene való hatékony fellépés még ennél is nehezebb. A legfontosabb kezdetben az, hogy egyértelműsíteni kell, hogy az ellene való harc elkerülhetetlen. A hatékony fellépéshez fel kell tárni a kiváltó okait, majd a lehető legtöbb államot meg kell nyerni a küzdelemhez, meg kell teremteni a szoros együttműködés feltételeit és eszközrendszerét. Fel kell készülni a terroristák váratlan csapásainak elhárítására, a terrorista akciók megelőzésére, és a válaszlépésekre.

A vegyi harcanyagok nagy száma és eltérősége nagymértékben megnehezíti és megdrágítja a védekezést. A költséges prevenciós intézkedések sokszor vita tárgyát képezik, az ilyen jellegű intézkedések szükségességét vonják legtöbbször kétségbe. Én azt gondolom, hogy minden rendelkezésünkre álló erővel és eszközzel meg kell akadályozni ezen anyagok bevetését. Sikertelen megelőzés, azaz esetleges bevetésük esetén szervezett tevékenységgel kell az okozott károkat és a veszteségeket csökkenteni.

3.2 Védekezési lehetőségek

3.2.1. Prevenciós lehetőségek

Szinte lehetetlen minden potenciális célpontot biztosítani, ezek sokasága miatt, de a kritikus infrastruktúrák védelme mindenképp a legfontosabb feladatok közé tartoznak. Vannak lehetőségek, mint a megerősített őrség, biztonsági rendszer fejlesztése, titkos információk megfelelő számítógépes védelme, de sajnos az elmúlt időszak bekövetkezett eseményei tükrében elmondható az, hogy 100%-os védelmet nyújtó biztonsági rendszer nem létezik. Ez azonban nem jelenti azt, hogy nem kell törekednünk rá. A terrorista szervezetek ugyan nehezen tudnák embereiket beépíteni kiemelt intézményeinkbe, de ez nem jelenti azt, hogy ez egyáltalán ne sikerülhetne. A megelőzésben talán a legkiemelkedőbb szerepe a terrorizmus elhárítására létrehozott szervek hírszerző szolgálatainak van, valamint a folyamatosan fejlődő technikai lehetőségek megfelelő alkalmazásának.

A dolgozatomban megjelölt lehetséges célpontoknál és más védett objektumoknál is hasznos szolgálatot tennének az arcfelismerő rendszerrel összekötött kamerarendszerek. A 2005-ös londoni metrót érintő terrortámadások elkövetőit is ennek segítségével sikerült azonosítani. Londonban az összes tömegközlekedési eszközön és a városban is ki van építve ez a rendszer, érdemes lenne hazánkban is megvalósítani egy pontos arcfelismerésre képes kamerarendszert.

Egy lehetséges vegyi fegyverekkel történő terroristatámadásnál vagy egy veszélyes anyagokkal rendelkező ipari létesítmény szabotázsánál viszont egy olyan eszköz kaphatja a kiemelkedő szerepet, amely képes a gyors felismerésre a kiszabaduló anyagról, anyagokról. A kimutatás célja, hogy meghatározásra kerüljön a veszélyes anyag típusa, és annak koncentrációja. A mihamarabbi kimutatás és felismerés lehetővé teszi a gyors beavatkozást, és így megelőzhetővé válik egy nagyobb katasztrófa kialakulása.

A felismerő rendszer akkor működhet hatékonyan, ha az eszköz:

- gyors; a megfelelő gyorsaság azt jelenti, hogy a kimutatás eredménye megismerhető legyen, amikor még lehetőség van a megfelelő védelmi intézkedéseket megtenni, hosszú mintavételezésre nincs lehetőség,
- érzékeny; számos mérgező anyagnál a károsodáshoz vezető töménységi és mennyiségi küszöb nagyon alacsony, a rendszert úgy kell kialakítani, hogy az már olyan töménységet is mennyiséget is képes legyen jelezni, ami még nem vezet semmiféle károsodáshoz a szervezetben,
- specifikus; bizonyos körülmények ismeretében, általában élhetünk feltételezésekkel azt illetően, hogy milyen veszélyes anyag kiáramlására számíthatunk, de ha ez nem lehetséges, akkor a kimutatás eszközét úgy kell megválasztani, hogy az minél szélesebb körben legyen képes felismerni veszélyes anyagokat,
- zavarérzékenység; ne jelezzen, ha a mérgező anyaggal azonos szerkezetű, de nem mérgező elemről vagy vegyületről van szó,
- egyszerűség, önállóság; a készülék önállóan is tudjon méréseket végrehajtani, és ne igényeljen speciális felkészültségű kezelőt vagy különleges műszaki ismereteket,
- adattárolás; legyen képes az elvégzett mérések jellemző adatainak tárolására,
- PC-hez való csatlakoztathatóság; illeszthetőnek kell lennie számítógéphez, a jó adatátvitel érdekében,
- intelligencia; működése során képesnek kell lennie ellenőrző öntesztek végrehajtására

3.2.1.1. Megfelelő kiképzés és lakosságfelkészítés

A beavatkozó állomány sikeres munkavégzésének mindenkor kulcsa a megszerzett szakmai tudás és annak megfelelő gyakorlati alkalmazása. A katasztrófa során a mentési, mentesítési, és a helyreállító feladatokat csak a tervszerűen és jól felkészített parancsnoki és beosztotti

állomány együttes munkájával lehet hatékonyan végrehajtani. A katasztrófavédelmi feladatokra való kiképzés mindenkor célja egy olyan ismeretanyag átadása a mentésben résztvevő erők számára, amely szükséges a katasztrófa helyzetek során a feladataik ellátásához illetve önmaguk védelméhez. A kiképzés rendszerében az elméleti oktatás ugyanolyan fontos, mint a gyakorlati. A kiképzés során törekedni kell a valóságot leginkább megközelítő körülmények megteremtésére. Különböző szakterületen dolgozóknak különböző ismeretekkel kapcsolatos felkészítéseket célszerű tartani, hisz eltérő munkafolyamatokhoz eltérő ismeretek és jártasságok elsajátítása szükséges. Más jellegű tudásra van szüksége egy ügyeleten szolgálatot teljesítő egyén számára, mint a helyszíni beavatkozó erőknek. Minden szervnek, amely részt vesz a katasztrófa elhárításban meg van a maga feladata, melyek igen eltérőek lehetnek. Az együttműködés hatékonyságát fokozná, ha a különböző szervekhez tartozó egységek ismernék egymás szervezetének működési rendjét, a rendelkezésre álló erőiket, anyagaikat, eszközeiket valamint azok felhasználási módjait. Ezeket a szakmai ismereteket közös gyakorlatokon megszerezhetné az állomány, valamint a közös gyakorlások során fény derülhetne olyan együttműködési hiányosságokra melyeket a felkészülés időszakában még veszteségek nélkül orvosolni lehet. A képzéseknek és a közös gyakorlatoknak elsődleges szerepet kellene kapniuk. Jelenleg a rendőrség képzési tematikájában ezzel ellentétben nem szerepel katasztrófavédelmi vagy vegyi balesetekkel kapcsolatos felkészítés. Az ilyen jellegű gyakorlatokon való részvételre az állomány egy részének akkor van lehetősége, amikor az egyes veszélyes üzemek a törvény által előírt gyakorlataikat végzik. Pedig a megfelelő ismeretek hiánya akár a helyszínre elsők között kikerkező rendőri erők számára tragikus kimenetelű is lehet.

A helyszínt megközelítve az első beavatkozók vannak a legnehezebb helyzetben. Nyilvánvaló, hogy őket még senki sem irányítja, nem figyelmezteti a biztonsági előírások betartására. Alapszabály, hogy a területet lehetőség szerint szél alól kell megközelíteni, a megállás helyét pedig úgy kell megválasztani, hogy a biztonságos távolság 2-3 szorosát kell alkalmazni.⁶

Számos törvény és rendelet határoz meg feladatokat a rendőrség számára katasztrófa helyzetekre, így azt gondolom, érdemes lenne fontolóra venni egy képzés megalkotását a rendőrségi állomány számára is.

⁶ Bartha Vámos László: A katasztrófák elleni védelem általános elvei, Hadtudományi tájékoztató 1994./1., Budapest 1994.

Szükséges, hogy minden résztvevő ismerje a saját feladatait, hatás- és jogköreit, valamint az általános szakmai tudásán túl rendelkezzen a szakterületével kapcsolatos speciális ismeretekkel is.

A megfelelő felkészülés nemcsak a szervek esetében kiemelkedő fontosságú, hanem a lakosság esetében is. Szükséges lenne egy általános, a lakosság lehető legszélesebb körét elérő felkészítési rendszer kialakítása. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011 évi CXXVIII. törvény kimondja, hogy:

„A katasztrófavédelemben részt vevők biztosítják az állampolgárok tájékoztatásához szükséges információkat az életet, testi épséget, az anyagi javakat és a környezetet veszélyeztető hatásokról.”⁷

Napjaink társadalmáról viszont általánosságban elmondható, hogy közömbös a környezete iránt. Mindenképpen fontos lenne a lakosság érdeklődését felkelteni a különböző veszélyhelyzetek megismerésére. Szükséges lenne egy olyan átfogó felkészítési rendszer kialakítására melynek során a lakosság elsajátíthatná a veszélyhelyzetekben tanúsítandó magatartásformákat, mivel ezekkel az ismeretekkel kialakíthatnának bizonyos önmentési képességeket, melyekkel sikeresen menthetnék önmagukat és társaikat a mentőszervezetek kiérkezéséig. A bekövetkező veszteségek nagysága veszélyhelyzetekben ugyanis függ a helyi közösségek felkészültségétől, a veszély mibenlétét nem ismerők reakciói nagymértékben nehezítik, és egyben veszélyeztetik is a mentési munkálatokat.

Nemzetközi tekintetben Fadi A. Karaa, a New Jersey Technológiai Intézet egyetemi docense egyik előadásában a Kritikus Infrastruktúrával kapcsolatos veszélyhelyzet-kezelés egyik alapvető feladatáknak azonosította az operatív reagálás mellett a lakosságvédelmi feladatokat. A gazdasági fejlődés, az életminőség biztosítása, a fenntarthatóság és a megfelelő erőforrás gazdálkodás mellett ugyanis kimondta, hogy a lakosságvédelemnek, mint célkitűzésnek része kell legyen a sebezhetőség megértetése, a dominó-hatás és a nem kívánt események megismertetése, valamint a védelmi lehetőségek meghatározása egyaránt. Módszertant, eljárásrendet, célcsoportokat és tartalmi elemeket azonban nem nevesített.⁸

⁷ 2011 évi CXXVIII. törvény 2.§ (2) bekezdés

⁸ Hadmérnök: VIII. évfolyam 3. szám -2013.szeptember/ Bonnyai Tünde: A lakosság felkészítés lehetséges módszertana a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmének rendszerében

3.2.1.2. Vegyvédelem szükséges eszközenszere

A megfelelő védelmi képességek kialakításának egyik legfontosabb területe a logisztikai rendszer, hisz ennek a tevékenységnek a keretében valósul meg a védekezéshez, felszámoláshoz szükséges anyagok, technikai rendszerek és berendezések beszerzése, tárolása. Ennek a rendszernek a kialakítására a felkészülés időszakában sor kell, hogy kerüljön, hogy a már bekövetkezett esemény felszámolásánál megfelelő logisztikai háttérrel lehessen biztosítani a mentés során. Hasznos szolgáltatást tehetne, egy olyan adatbázis létrehozása ahol szervenként megtalálhatóak lennének azok a technikai berendezések, eszközök, amelyek egy védekezés során felhasználhatóak.

Egy vegyi támadás helyszínén vagy egy vegyipari szabotázs akció okozta károk sikeres felszámolásához szükség van:

- A. valóságos vegyi helyzet felmérésére
- B. terjedés megakadályozására
- C. személyi állomány védelmére
- D. vegyi szennyezés megszüntetésére

Vegyi helyzet felmérése, terjedés megakadályozása:

A helyszínen a veszélyes anyagok meghatározása több szempontból is fontos. Kimutatásuknak a célja, hogy meghatározzuk a veszélyes anyag típusát, koncentrációját és ezt követően ezeknek az információknak a birtokában kijelölhetők legyenek azok az eszközök melyekkel az anyag terjedése megakadályozható illetve a környezet mentesíthető az anyag káros hatásaitól.

Valamennyi megyében létrejöttek a Katasztrófavédelmi Mobil Laboratóriumok (KML), melyek alaprendeltetése:

„A veszélyes anyagok jelenlétével, kiszabadulásával, környezetbe kerülésével járó balesetek, természeti és civilizációs katasztrófák esetén az elsődlegesen beavatkozó állomány (tűzoltók, mentők, rendőrök) biztonságos munkafeltételeinek megteremtése, a veszélyes anyagok felderítése, kimutatása, valamint a lakosság és a környezet védelme érdekében kerültek létrehozásra a Katasztrófavédelmi Mobil Laborok. Ezek a csoportok biztosítják a veszélyhelyzet értékelését szolgáló kiinduló adatok gyűjtéséhez, rendszerezéséhez és

feldolgozásához, valamint a mérgező vagy sugárzó anyagok helyszíni és laboratóriumi meghatározásához szükséges feltételeket, és szükség esetén közreműködnek a mentesítési feladatok koordinációjában.”⁹



5. ábra A Katasztrófavédelmi Mobil Labor

A Katasztrófavédelmi Mobil Labor feladatát és működési rendjét a 31/2012. számú BM OKF Főigazgatói Intézkedés szabályozza.

Ezek a KML egységek fel vannak szerelve mind az ipari veszélyes anyagok, mind a katonai mérgező harcanyagok kimutatására alkalmas eszközökkel (kimutató csövek, elektronikus gázérzékelők).



6. ábra A KML felszerelései

Egy másik eszköze a 'TVS3' Környezetvédelmi Ellenőrző Állomás, alkalmas meteorológiai megfigyelésekre egy adott területen. A környezeti adatok ismeretében a reagáló erők képessé

⁹ http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=nuklearis_kml letöltve: 2014-03-15

válnak a gyors helyzetértékelésre, valamint a környezetet károsító anyagok terjedésének meghatározására.

Személyi állomány védelme:

„Az egyén védelme és vele együtt az egyéni védőeszközök elsődleges rendeltetése a személy testi épségének és egészségének megóvása, a külső környezeti káros hatások elleni védelem biztosítása, a veszélyforrások hatásainak minimális szintre csökkentése és kiküszöbölése.”¹⁰

A védőeszközöket védelmi szintjük és funkcionalitásuk alapján is osztályozhatjuk.

Funkciók alapján az alábbi csoportokat különböztetjük meg:

- Légzésvédő eszközök

A légzésvédő eszközök alapvető rendeltetése, hogy meggátolják az emberi szervezetre káros gázok vagy a levegőben terjedő egészségre ártalmas részecskék légutakon történő bekerülését. A légzésvédő eszközöket az alábbiak szerint két csoportra oszthatjuk:

- Szűrő típusú légzésvédő eszközök (környezeti levegőtől függő) a használó számára a környezetében lévő levegőt megszűri és egy csatlakozón keresztül teszi azt belélegezhetővé. Az ilyen típusú légzésvédő eszközöket tilos alkalmazni, ha a légtér oxigénhiányos, ha nem ismerjük a levegő pontos összetételét, valamint ha a megfelelő szűrőbetét nem áll a rendelkezésünkre, továbbá ha előfordulhat magas szennyezőanyag koncentráció, hosszú bevetési idő, vagy a szűrő túlzott felmelegedése.



7. ábra Szűrő típusú légzésvédő eszközök

¹⁰ Nikodém Edit: Korszerű egyéni védőeszközök a lakosságvédelem szolgálatában, <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan458.pdf> letöltve:2014. 03. 30.

- Izolációs, vagy szigetelő típusú légzésvédő eszközöknél (környezeti levegőtől független) a használó számára a levegőt általában palack, vagy oxigénfejlesztő készülék biztosítja. Ezen belül megkülönböztetünk zárt illetve nyitott rendszerű készülékeket. Zárt rendszerű eszközöknél a használó által kilélegzett levegő nem kerül ki a környezetbe, hanem különböző kezelések útján az alkalmassá válik az újbóli belégzésre.(pl.: oxigénfejlesztő készülékek, sűrített oxigénes készülékek) Ezzel szemben a nyitott rendszerű készüléket használónál a kilélegzett levegő minden esetben a környező légtérbe kerül.(pl.: sűrített levegős palackos készülékek, friss levegős passzív légzésvédő eszközök)

- Bőrvédő eszközök:

- szűrő típusú bőrvédő eszközök melyek tulajdonságaikat tekintve olyan típusú ruházatok, melyek légáteresztőek, de felületüket tekintve víz-, és olajlepergetőek. A speciálisan sűrű szövésű anyag, illetve a különböző anyagrétegek közé elhelyezett aktív szénréteg védelmet nyújt a por, és az egyes átáramló mérgező harcanyagok ellen.

- szigetelő típusú bőrvédő eszközök olyan típusú ruházatok melyek teljes izolációt biztosítanak a használójuk számára a környezettől. Ezeknél a típusú védőruházatoknál mindenképp gondoskodni kell légzéstámogatásról is. A felületük típusától függően ellenáll a különböző agresszív, maró hatású vegyületeknek.



8. ábra Szigetelő típusú védőruházat

- Egyéb védőeszközök közé sorolhatók a hallásvédő, szemvédő eszközök, kézvédő kesztyűk, menekülő felszerelések, valamint a gyógyszeres védekezés is.

3.2.2. Sikeres beavatkozás

A terrorcselekményt az egyéb katasztrófhelyzetektől főként a célzatosság különbözteti meg. A terrorakciók egyik célja a minél nagyobb káosz okozása, melyek katasztrófa-következményekkel járnak. Az ilyen jellegű kárelhárítási feladatok nagyfokú összehangoltságot igényelnek a különböző polgári védelmi, katasztrófavédelmi, sürgősségi betegellátásban, útvonalak szabályozásában érintett szervek között. Mind a katasztrófák elleni, mind a terrorizmus elleni eredményes védekezéshez több ágazathoz tartozó szerv együttes, összehangolt munkájára van szükség. Ennek a felismerése tette szükségessé egy egységes irányítási és együttműködési rendszer kialakítását hazánkban. A gyors és szakszerű katasztrófhelyzeti reagálás nélkülözhetetlen feltétele, hogy az események bekövetkezésekor a védekezési feladatokat ellátó szervek rendelkezzenek operatív tervekkel az esemény és annak következményeinek kezelésére. Az adott szinteken az irányításért felelősnek tudnia kell, hogy mely hatóságnak mikor és mit kell tennie egy adott esemény kapcsán. Kétségtelen, hogy lehetetlen minden élet és vagyonbiztonságot fenyegető eseményre teljesen felkészülni, de cselekvési, intézkedési tervek, irányelvek kidolgozásával csökkenthető a kockázat, hatékonyabbá válhat a védekezés, és ezzel talán a súlyosabb veszteségek elkerülhetővé válnak.

Egy lehetséges vegyi fegyverekkel végrehajtott terrortámadás vagy egy vegyi katasztrófa következményeinek sikeres elhárítása csak a közreműködésre kötelezett szervek, szervezetek összehangolt, egységes feladatvállalása alapján történhet.

A katasztrófavédelmi feladatok ellátása során együttműködők köre:

- Katasztrófavédelem
- Polgári Védelem
- Magyar Honvédség
- Rendőrség
- Országos Mentőszolgálat, és egyéb egészségügyi szervezetek
- Önkormányzatok
- Humanitárius, karitatív szervezetek
- különböző nemzetközi szervezetek

Főbb feladataik:

- veszélyeztetett személyek mentése a területről
- további sérülések kialakulásának megakadályozása
- lokalizálni a veszélyforrást
- anyagi javak mentése, megóvása
- kimentett személyek elhelyezése, ellátása
- kárterület rendjének kialakítása, biztosítása
- kár felszámolás

A katasztrófavédelemben együttműködők lehetnek elsődleges és másodlagos beavatkozók. Az elsődleges beavatkozók közé tartozik a tűzoltóság, rendőrség, mentőszolgálat, honvédség, polgári védelem hivatásos szervei, valamint a veszélyes üzemek védelmi szervezetei. Ezeknek a beavatkozóknak a rendeltetése a védelmi feladatok ellátása, közös jellemzőjük, hogy rövid időn belül, elsőként érkeznek a helyszínre. A másodlagos beavatkozók körébe tartoznak a polgári védelem helyi, területi és munkahelyi szervezetei, speciális mentőszervezetek, ÁNTSZ helyi intézetei, önkéntes segítők. A másodlagos beavatkozóknak nem alaprendeltetése a védelmi feladatok ellátása.

A résztvevő szervek reagálásának alapja, hogy pontosan ismert legyen, milyen típusú eseményről van szó, így a riasztást követően az adott feladatra kiképzett és jól felszerelt szakembereket lehessen küldeni.

A katasztrófavédelem rendszerében feladattal rendelkező szervek, szervezetek közötti pontos együttműködési rendszer ez idáig még nem került kidolgozásra. A felszámolást végrehajtó szervek, szervezetek a saját belső szakmai szabályzataik illetve útmutatóik alapján végzik munkájukat, mely bizonyos helyzetekben akár konfliktushelyzetet eredményezhet. A helyszínen kialakuló konfliktusokban, valamint a kialakuló pánik helyzetekben nagy segítséget jelenthet, ha jelen van egy Krízis Intervenció Team.

A kríziskommunikáció kiemelkedő szereppel bírhat, hiszen egy kialakult pánik hangulat nagymértékben nehezíti a mentést végzők munkáját. Nagyszámú pszichológus szakember helyszínre irányításával elejét lehetne venni egy kialakuló pániknak, segítségükkel meg lehetne nyugtatni az érintetteket. A tájékoztatás eszközeként használhatók lennének mobil hangos bemondók mellyel a helyszínen tartózkodók számára ismertetni lehetne a kialakult helyzetet melynek részesévé váltak és azt, hogy mi a teendőjük a továbbiakban. Ezzel az

intézkedéssel véleményem szerint csökkenteni lehetne az emberekben a bizonytalanság érzetét, és segítséget nyújtana a helyszín szervezett elhagyásának lebonyolításában. A lakosságot szélesebb körben is érintő bevezetendő intézkedésekről illetve a bekövetkezett események velejáróit a média segítségével lehetne tájékoztatni. Ebben az esetben viszont fontos a pontos, precíz ismertetés és a tárgyilagosság valamint a közérthetőség.

A vegyi fegyverek alkalmazásából eredő illetve más veszélyes anyagok környezetbe kerülését követően, az adott anyag káros hatásainak megszüntetésére, csökkentésére vegyi mentesítést szükséges végezni. A mentesítés célja a szennyezett személyek, tárgyak, eszközök felületéről, valamint a környezet egyes elemeiből a mérgező anyagok lehető legrövidebb idő alatti eltávolítása, illetve közömbösítése. Megkülönböztetünk személy és eszközmentesítést, valamint terepmentesítést. „A választható anyagok és eljárások határait és körét a mentesítendő anyag ellenálló képessége és a mentesítést végzők biztonsága határozza meg.”¹¹ A vegyi mentesítés különböző módszerekkel történhet, történhet kémiai, fizikai vagy fizikai-kémiai módszerrel. Lehetőség szerint a teljes mentesítés végrehajtására kell törekedni. Előfordulhat, hogy a megfelelő mentesítő anyag nem áll rendelkezésre ilyenkor helyettesítő mentesítő anyagot kell igénybe venni. Ha a mentesítő eszköz nem áll rendelkezésre szintén más eszköz igénybe vételével kell a feladatot végrehajtani.

„Faágakból készült seprűvel megpróbálhatjuk a mérgező anyag cseppeket a felületről eltávolítani vagy benzinlámpával a mérgező anyag cseppeket leégetni. A szennyezett terület azon részét, ahol feladatot akarnak megoldani földdel, homokkal, műanyag fóliával lefedik. Ez egy alkalmazható módszer a sok közül.”¹²

Összegzés, Javaslatok

Dolgozatomban ismertettem az egyes mérgező harcanyagok tulajdonságait, a vegyi hadviselés kezdetét, és a vegyi fegyverek betiltására tett nemzetközi erőfeszítéseket. Felvettem a vegyipari létesítményekben végrehajtható szabotázsakciók lehetőségét, mely a vegyi terrorizmus egy olyan részét képezi, ahol nem vegyi fegyverekkel hajtanak végre támadást, de a lényegi károkozást vegyi anyagokkal végzik. Bemutattam a terrorizmus főbb

¹¹ Erdős József-Pintér István_Solymosi József: Magyar ABV védelmi technikai almanach, ZMNE 2003 Bp., 100. o.

¹² Krizsán Zoltán okl. mk. tü. alezredes ABV mentesítés című Power Point bemutatója

jellemvonásait, működési logikáját és a vegyi fegyverekkel való kapcsolatát, valamint a terroristák általi felhasználhatóságuk legvalószínűbb formáit. Az általam legveszélyeztetettebbnek vélt célpontokról írtam, és arra a következtetésre jutottam, hogy érdemes lenne a megváltozott biztonsági kihívások tükrében újragondolni számos kritikus infrastruktúra elem védelmi rendszerét. Az új biztonsági rendszerek megtervezéséhez, megalkotásához segítségünkre lehetnek azok a nemzetközi szervezetek melyeknek hazánk is tagja. A védekezés és a megelőzés fejezetében rámutattam, hogy a védekezésben résztvevő szervezetek összefogva, egymást segítve kell dolgozniuk a biztonság megteremtése, az élet és az anyagi javak megóvása céljából. Kutatásaim során azt tapasztaltam, hogy a különböző szervek közös képzése nehezen megoldható, pedig a közös munka és az egymásra utaltság ezt megkövetelné.

Másik nagy probléma a lakossági tájékoztatás és felkészítés bizonyos fokú hiánya. A lakossággal meg kell értetni, hogy sokkal hatékonyabban és gyorsabban végrehajtható az egyes veszélyhelyzetekből a mentésük, ha ismerik azokat a magatartásformákat melyek alkalmazásával nem csak saját, de társaik életét is megmenthetik egy adott szituációban. Szükség lenne egy a lakosság legszélesebb körét elérő felkészítési rendszerre, amihez nélkülözhetetlen lenne egy részletes, egységes, mindenki által értelmezhető szakirodalom megalkotása, ami elősegítené a lakosság és a védekezésben résztvevő szervek közös felkészítő munkáját.

Számolnunk kell a veszélyekkel, és lehetőségeinkhez képest felkészülni azokra, mintsem a megfelelő felkészülés elmulasztásával emberi életet felesleges veszélynek kiténni. A még be nem következett veszélyhelyzetekre való felkészülés során elsődleges hangsúlyt kell fektetni a megelőzésre, illetve a bekövetkezett esemény gyors megoldására. Ezt az állomány oktatásával, képzésével illetve a szükséges felszerelések beszerzésével látom megoldhatónak. Jelentős segítség lenne olyan logisztikai nyilvántartások megalkotása, melyből egyértelműen megállapítható lenne, melyik szerv milyen eszközzel rendelkezik a különböző jellegű veszélyek elhárítására.

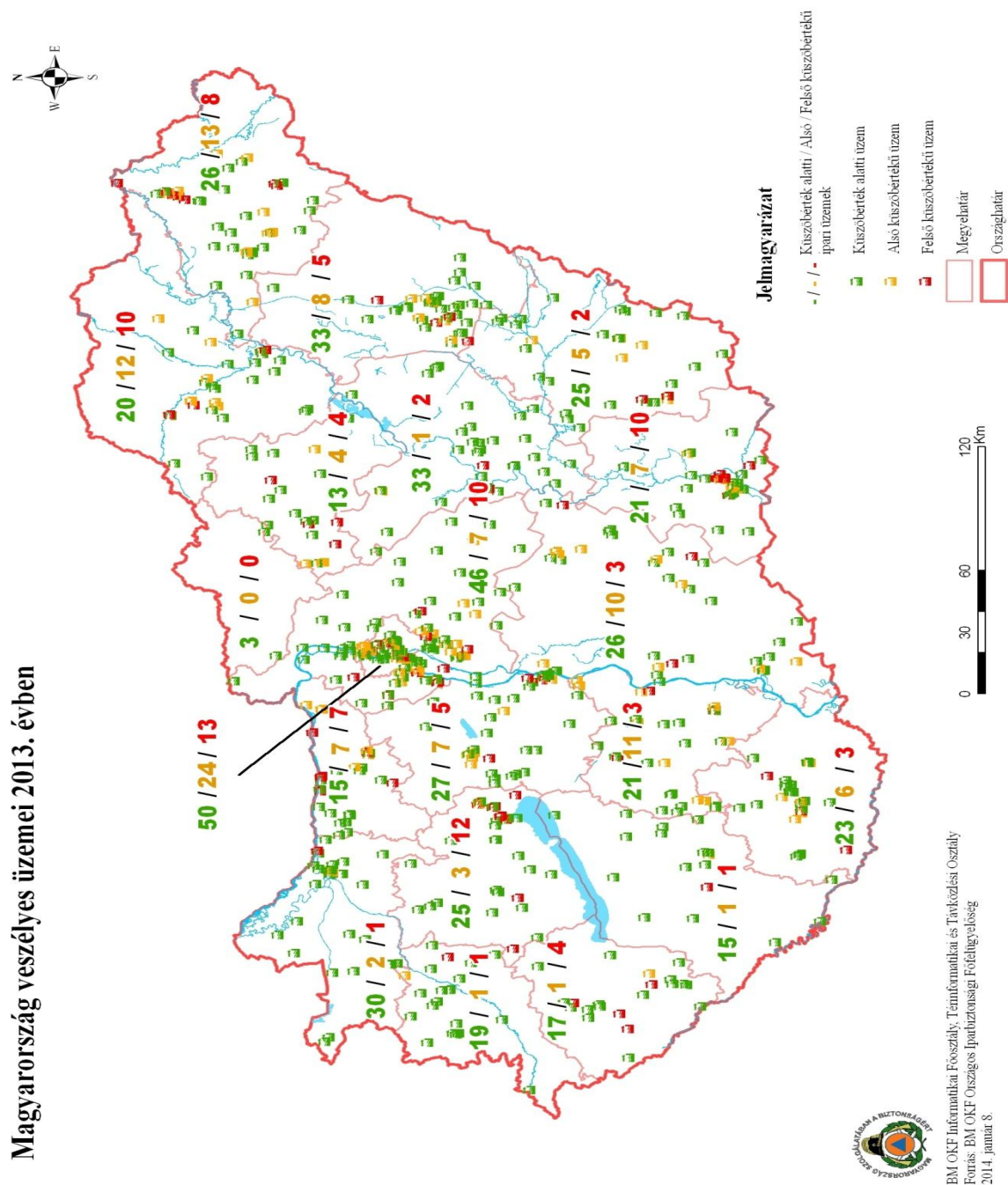
A veszélyhelyzetek jellegéhez igazodóan szükséges lenne a bevethető állomány ismereti szintjeinek a növelése, a megfelelő oktatás, kiképzés megszervezése, valamint a szervek közös gyakorlási lehetőségeinek megteremtése.

A téma részletesebb vizsgálata javasolt lenne, hogy feltárássra kerüljenek azok az a védelmi intézkedések, berendezések illetve, felszerelések melyek korszerűsítésre szorulnak.

Ajánlom az elkészített dolgozatom:

- részben, vagy egészben oktatási segédanyagként való felhasználásra a Nemzeti Közzolgálati Egyetem biztonságpolitikai és védelmi igazgatás szakos hallgatói számára
- védelmi szférában dolgozó szakemberek, valamint a készenléti szervek állományának kiképzéséhez, felkészítéséhez
- lakosság számára ismertető anyagként

Melléklet



1. számú melléklet

forrás: http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=iparbiztonsag_terkep
Letöltve: 2014 03.14.

veszélyeztető hatás (eseménykor)	Védett Helyen való elzárkózás	Kimenekítés	Védett helyre való menekülés (bekövetkezés után)	Kitelepítés a bekövetkezés után
Hősugárzás (tócsa-tűz, szűrő láng)	Nagyon eredményes lehet			
BLEVE	Eredményes, ha a védett hely kellő távolságban van a túlnyomás hatásától	Korlátozott eredmény (kimenekítési idő rövid)	Korlátozott eredmény (kimenekítési idő rövid) a tűzgolyó elérheti a menekülési sebességet	Nincs eredménye (nincs kitelepítési idő)
BLEVE kialakulását megelőző állapot		Eredményes lehet		Korlátozott eredmény (a menekülési idő kevés 10-30 perc)
Gáz-tűz	Korlátozott eredmény	Korlátozott eredmény (a tűzcsóva meghaladhatja a menekülési sebességet)		Nincs eredmény (nincs kitelepítési idő)
Robbanás-túlnyomás	Szerkezet összeomlásának veszélye	Nagyon korlátozott eredmény (nincs menekülési idő)		
Robbanás-repeszhatás	Korlátozott eredmény (van védelem az elsődleges repeszek ellen, de nincs a másodlagosak ellen)	Nincs eredménye (nincs menekülési idő)		
Mérgező hatás	Nagyon eredményes (ha működik a szellőzés)	Eredményes, ha a menekülés gyors (a felhő nagyságától és a szélesebségtől függ)		Az eredmény a kibocsátás ideje alatt bizonytalan

2. számú melléklet

forrás: Kátay-Urbán Lajos: Iparbiztonságtan I. NKE, Budapest, 2013, 496 o.

Felhasznált irodalom:

Charles Townshend: Terrorism (magyar). A terrorizmus (ford.: Nádori Attila). Budapest, Magyar Világ Kiadó, 2003.

Tálas Péter: A terrorizmus anatómiája. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2006

Kőszegvári Tibor: A nemzetközi terrorizmus elleni harc katonai területei és feladatai I. rész. ZMNE, Budapest, 2003.

Dr. Kancsal Kitti Terrorizmus egykor és ma-avagy a büntetőjog eszközei a terrorizmus elleni harcban, Büntetőjogi Szemle 2012. évi 3. szám

Halász L. - Nagy K: Mérgező anyagok kémiája. ZMNE, Budapest, 2001.

Dr. Kórodi Gyula: Toxikológia. ZMNE, Budapest, 2007

Vásárhelyi Györgyi- Halász László: A vegyi fegyver tilalmi egyezmény szerepe a vegyi fegyver elterjedésének megakadályozásában, Hadmérnök: II. évfolyam 1. szám- 2007. március

Kovács Tibor: Mérgező anyagok fizikai elvű kimutatása, Hadtudomány: a Magyar Hadtudományi Társaság folyóirata 2002. évi 4. szám

Dr. Halász L.- Dr. Pellérdi R.- Dr. Földi L.: Katasztrófavédelem I., ZMNE, Budapest, 2009.

Kátay-Urbán Lajos: Iparbiztonságtan I. NKE, Budapest, 2013

Dr. Simon Ákos: A vegyi fegyverek alkalmazásának lehetőségei terroristák által, Bolyai Szemle 2005. XIV. évfolyam 1. szám

Karancs Iván: A budapesti metróvonalakban feltételezhető katasztrófák megelőzésének, elhárításának és következményei felszámolásának feltételei és lehetőségei című szakdolgozat, Budapest 2013

Mórocz Árpád – Pellérdi Rezső: A metró, mint kritikus infrastruktúra, Hadmérnök: VIII. évfolyam 3. szám – 2013. szeptember

Berek Tamás- Rácz László István: Vízbázis, mint nemzeti létfontosságú rendszerelem védelme, Hadmérnök VIII. évfolyam 2. szám – 2013. június

Kiss Zoltánné - Bodnár Judit - Asztalos Ágnes - Papp Erzsébet: A 2006. évi miskolci ivóvízjárvány környezet-egészségügyi ismertetése, Egészségtudomány: LII. évfolyam, Budapest, 2008 1. szám

Horváth Attila: Az élelmiszerellátási lánc kritikus infrastruktúrái, terrorfenyegetettségének jellemzői, Hadmérnök: IV. évfolyam 2. szám – 2009. június

Bonnyai Tünde: A lakosság felkészítés lehetséges módszertana a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmének rendszerében, Hadmérnök: VIII. évfolyam 3. szám - 2013.szeptember

Dr. Hornyacsek Júlia: A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében, „Biztonságunk érdekében” Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület, Budapest 2011

Dr. Zellei Gábor: Katasztrófapszichológia, CEDIT Kft., Budapest, 1997

Dr. Endrődi István ny. pv. ezredes: A katasztrófa-elhárításra felkészítő ismeretek, Rendőrtiszti Főiskola, Budapest 2007

Nikodém Edit: Korszerű egyéni védőeszközök a lakosságvédelem szolgálatában, <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan458.pdf>, letöltve:2014. 03. 30.

Dr. Földi László, Mérgező anyagok kémiája című Power Point prezentáció

<http://www.katasztrofavedelem.hu>

Gönczöl Katalin – Kerezsi Klára – Korinek László – Lévay Miklós: Kriminológia, Szak kriminológia. Budapest, Complex Kiadó, 2006

234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról

Bartha Vámos László: A katasztrófák elleni védelem általános elvei, Hadtudományi tájékoztató1994./1., Budapest 1994

Erdős József - Pintér István_Solymosi József: Magyar ABV védelmi technikai almanach, ZMNE 2003 Bp., 100. o.

Krizsán Zoltán okl. mk. tü. alezredes ABV mentesítés című Power Point bemutatója

2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról

Dr. Dobor József t. őrgy., egyetemi adjunktus, Veszélyhelyzeti felderítés a katasztrófavédelemnél című Power Point prezentációja

Ábra jegyzék:

1. ábra forrása: <http://viableopposition.blogspot.hu201309a-chemical-weapons-primer.html>

2 ábra forrása: <http://www.jovonk.info/2012/07/29/vegyszeresek>

3. ábra forrása: <http://www.opcw.org/media-corner/opcw-logo/>

4. ábra forrása: <http://www.mindennapi.hu/cikk/vilaghir/kivegzik-a-verengzo-barany-tarsat/2011-11-30/10189>

5.-6. ábra forrása: Dr. Dobor József tű. őrgy., egyetemi adjunktus, Veszélyhelyzeti felderítés a katasztrófavédelemnél című Power Point prezentációja

7. ábra forrása:

<http://www.respirator.hu/?lang=hun&mnuGrp=mnuGalery&module=galery&site=gal1>

8. ábra forrása:

http://www.vedelem.hu/kep.php?pageid=kepgaleria_view&hirazon=588&kepazon=1525