

Název : Chemický terorismus, nepřátelské použití chemických látek

Autor : **Ing. Otakar J. Mika, CSc.** , ISATech,s.r.o. Brno

Úvod

Před osmdesáti sedmi lety dne 22. dubna 1915 použila německá armáda proti francouzsko-anglickým vojskům v době 1. světové války během několika minut celkem asi 180 tun plynného chloru na asi 6 km dlouhé frontové linii. Tento vlnový chlorový útok byl proveden na doporučení německého profesora chemie Fritze Habera a na jeho uskutečnění se německá armáda dlouho připravovala. Pak musela ještě počkat několik dnů na příznivý směr větru, který foukal z německé strany na francouzsko-anglické pozice.

Chlorový oblak byl unášen větrem z německé strany k nepříteli a těžký a jedovatý plyn „zatékal“ do francouzsko-anglických zákopů. Statistika říká, že z 15 000 zasažených vojáků do 3 dnů zemřelo kolem 5 000 zasažených. Tím byla v období 1. světové války zahájena „chemická válka“.

V průběhu bojů pak byly chemické zbraně nasazeny všemi hlavními válčícími státy. Postupně byly nasazeny i další otravné látky jako fosgen, kyanovodík a od roku 1917 také yperit. Kniha amerického specialisty Augustyna M. Prentisse udává, že v průběhu 1. světové války bylo celkem 1 296 853 vojáků zasaženo chemickými zbraněmi, z toho 91 200 zemřelo.

To bylo smutné připomenutí „vzniku chemické války“ v období 1. světové války. Od té doby uplynulo bezmála již celé jedno století a chemické zbraně a otravné látky jsou pořád „na světě“ a svojí přítomností a možným zneužitím ohrožují nejen obyvatelstvo, ale faunu a floru a pochopitelně i životní prostředí.

Americké zdroje z Ministerstva obrany USA odhadují, že 26 zemí může vlastnit chemické zbraně nebo otravné látky a dalších 12 zemí se je snaží vyvinout. Americká CIA (Central Intelligence Agency) uvádí, že přinejmenším 10 zemí vlastní nebo pracuje na bojových biologických látkách ve smyslu jejich vhodného umístění do munice.

Naposledy se k tomu jasně vyjádřil americký ministr obrany Donald H. Rumsfeld, který v televizní debatě v americké televizi dne 22. května 2002 řekl mimo jiné: „ ... máme dostatečné důkazy, že se mezinárodní teroristé snaží získat zbraně hromadného ničení.“

Jestliže ještě relativně nedávno byly cíle teroristických útoků lokalizovány jen do několika málo oblastí světa, dnes je zřejmé, že k teroristickému útoku může dojít kdekoliv a kdykoliv, že hrozba terorismu je zcela reálná. Terorismus se tak bohužel stává neodmyslitelnou součástí našeho každodenního života. Ještě v ne příliš vzdálené minulosti byla většina lidí přesvědčena, že hrozba terorismu se jich netýká, že je to problém někoho jiného a necítili se být terorismem ohroženi.

V současné době se všeobecně v odborných kruzích diskutuje problematika prevence a příprava rychlé a efektivní likvidace následků po tzv. „teroristických útocích nízké pravděpodobnosti“, mezi které se mimo jiné počítají v sestupném pořadí (od nejvyšší po nejnižší pravděpodobnost) následující možné teroristické útoky:

- *biologické útoky,*
- *chemické útoky,*
- *radiologické útoky,*
- *jaderné útoky.*

Chemický terorismus a nepřátelské použití chemických látek

Bojové otravné látky nebo průmyslové toxické látky mohou být zneužity jednak teroristy, ale připouští se také zneužití jednotlivcem, respektive skupinou, která použije výše uvedené chemické látky nepřátelským způsobem, podrobněji je to uvedeno v další části.

Zneužití bojových otravných látek, průmyslových toxických látek, bojových biologických látek teroristy je s různou mírou pravděpodobnosti reálné z těchto důvodů:

- *know – how pro přípravu i „vhodnou aplikaci“ výše uvedených vysoce nebezpečných látek je dostupné v běžné vědecké literatuře, patentové literatuře a na Internetu,*
- *vlastní příprava je relativně jednoduchá a také ne příliš drahá,*
- *k aplikaci výše uvedených látek existují jednoduché způsoby a metody použití (např. nejsou potřeba prostředky dopravy na cíl jako u zbraní, čili rakety, bomby, řízené střely), uvedené látky je relativně snadné použít diverzním způsobem.*

Z výše uvedeného je patrné, že se jedná o velmi nebezpečné a zákeřné napadení civilního obyvatelstva, eventuálně armády, policie, apod. Lidstvo je v současné době značně zranitelné a není dostatečně připraveno čelit chemickému ani biologickému terorismu.

Značné rozšířené a poměrně snadno dostupné jsou průmyslové toxické látky. Mezi látky velmi rozšířené patří celá řada průmyslových toxických látek jako jsou například: chlór, amoniak, kyanovodík, fosgen, formaldehyd, ale i řada dalších. Tyto látky se nacházejí na mnoha místech a také ve velkých množstvích, zpravidla ve velkých průmyslových aglomeracích. Získání průmyslových toxických látek a jejich další zneužití je poměrně snadné pro organizovanou, vycvičenou a náležitě motivovanou skupinu. Skutečností je, že průmyslové toxické látky jsou skladovány většinou ve velkých množstvích a údaje o tom nejsou dosud dostatečně chráněny. Naopak, zákony o přístupu k informacím o životním prostředí, o svobodném přístupu k informacím a zákon o prevenci závažných havárií jsou natolik otevřené, že není obtížné získat informace o druhu a množství nebezpečných chemických látek a přípravků a to přímo od orgánů státní správy.

Otravné látky, které tvoří ničivý základ chemických zbraní, rozdělujeme podle účinku na lidský organismus na několik základních skupin:

- *nervově paralytické otravné látky (sarin, soman, VX látka, tabun, IVA),*
- *zpuchřující otravné látky (yperit, lewisit, dusíkové yperity),*
- *dusivé otravné látky (fosgen a difosgen),*
- *všeobecně jedovaté otravné látky (kyanovodík, chlorkyan),*
- *dráždivé otravné látky (chloracetofenon, brombenzylkyanid, chlorpikrin, látka CS, látka CR),*
- *psychoaktivní otravné látky (látka LSD-25, BZ látka).*

Syntéza některých otravných látek je možná již v poměrně jednoduché laboratoři, kterou si dnes může utajeně zřídit kdokoliv. Již tak „stará“ literatura jako je kniha Viktora Ettela „Chemická válka“ z roku 1932 uvádí přesné technologické návody pro přípravu některých starších otravných látek, jako například yperitu. Perličkou je i to, že v citované knize autor podrobně popisuje přípravu yperitu německým, francouzským a americkým způsobem.

Některé příznaky zasažení otravnými látkami

Zjišťování přítomnosti nebezpečných látek chemických, biologických a radioaktivních se provádí pomocí speciálních přístrojů a zařízení pro radiační, chemický a biologický průzkum. Radioaktivní látky, bojové biologické látky a většina otravných látek není vůbec zjištěitelná prostřednictvím tzv. „příznaků zasažení / napadení“.

Na použití některých otravných látek je možné usuzovat podle vnějších příznaků použití, dříve byly tyto metody označovány jako subjektivní. Využívají některých vlastností otravných látek jako jsou zápach, barva a skupenství. Nejvíce nebezpečné otravné látky jako sarin, soman, látka VX nemají v čistém stavu žádný zápach. Dále je třeba upozornit na to, že tento způsob zjišťování přítomnosti otravných látek je dosti nespolehlivý a používá se pouze jako doplňkový k již uvedenému zjišťování nebezpečných látek pomocí přístrojů. Ale i taková znalost bude užitečná v krizové situaci.

Příklady některých otravných látek:

Otravná látka:	Charakteristický zápach nebo jiný příznak:
<i>Yperit</i>	Po česneku, po hořčici, po spálené gumě
<i>Fosgen</i>	Po hničícím ovoci, po ztuhlém seně
<i>Kyanovodík</i>	Po hořkých mandlích
<i>Lewisit</i>	Dráždění nosní sliznice
<i>Dusíkové yperity</i>	Po rybách
<i>Chlorpikrin</i>	Slzný účinek
<i>Chloracetofenon</i>	Slzný účinek

Dále pak je možné usuzovat na použití chemické munice na základě těchto příznaků:

- *netypické, duté výbuchy munice,*
- *vytvoření oblaku mlhy nebo dýmu po výbuchu munice,*
- *netypické, barevné skvrny na vegetaci – zejména u rostlin,*
- *neobvyklý výskyt uhynulého hmyzu a drobných živočichů: ptáci, hlodavci, atd.*

V případě použití otravných látek teroristy, je pravděpodobné, že vyrobená otravná látka bude nečistá a bude nápadná svým zápachem. Podobně tomu bylo při teroristickém útoku v tokijském metru v roce 1995, kdy ilegálně vyrobený a použitý sarin vůči civilnímu obyvatelstvu obsahoval je 30% účinné látky. Přítomné nečistoty silně zapáchaly, což byl vlastně varovný projev pro zasažené cestující.

Při úniku nebezpečných toxických látek z průmyslu je typický zápach (eventuálně dráždění horních cest dýchacích) téměř vždy varovným příznakem pro zasažené. Chlor, čpavek, oxid siřičitý, sirovodík, sirouhlík a řada dalších nebezpečných toxických látek výrazně zapáchá. Na druhé straně však existují látky, které tyto projevy nemají, jako příklad může sloužit oxid uhelnatý, který je jedovatý.

Jiným příznakem mohou být nastupující projevy zasažení u okolních osob nebo u sebe, zde patří malátnost, únava, dýchací potíže, apod. Typickým příznakem po zasažení nervově paralytickými látkami je tak zvaná mióza, což je nezvyklé zúžení očních zorniček a s tím spojené poruchy vidění.

Ilustrační scénáře chemického terorismu

Níže je uvedeno několik možných krátkých ilustračních scénářů chemického terorismu nebo nepřátelského použití chemických látek:

1. Několik pracovníků, kteří jsou oblečení jako pracovníci pro čištění, přinese velké kanistry (nádoby, plechovky) s označením čistících prostředků do velkého supermarketu, podzemní dráhy, vlakového nádraží nebo na letiště. Před použitím / vypuštěním látek do prostoru uvedeného místa použijí antidota, nebo jiné profylaktické látky ke své vlastní ochraně. Během dopravní špičky nebo v době největší kumulace osob pak vypustí trvalou otravnou látku, která svým odpařováním způsobí inhalační otravy nakupujících nebo cestujících. Otravné látky jsou v čistém stavu zpravidla bez zápachu, proto nejprve nebude jejich přítomnost nijak indikována. Pouze příznaky zasažení (symptomy) mohou napovědět, že se jedná o nějakou nebezpečnou látku. Ověření přítomnosti je možné pouze pomocí speciálních přístrojů.

2. Skupina osob připraví k použití zdánlivě standardní zemědělské / lesnické praškovací nebo kropící letadlo nebo vrtulník. Do zásobníků jsou však vloženy bojové otravné látky, respektive průmyslové toxické látky. Vlastní provedení rozprášení se provede v noci, nízkým přeletem nad terénem, aby se snížila možnost identifikace a dalších protiopatření. Vznikající „oblak“ nemusí být nutně dobře viditelný, pokud se provede velké naředění používané substance.
3. Skupina vycvičených teroristů provede pomocí radioaktivních, biologických nebo chemických látek zamoření místních vodních zdrojů. Pokud se jim povede zamoření vodních zdrojů, nebo veřejné zásobování vodou realizovat, musí místní úřady oznámit občanům „úplný zákaz používání vody“. Lze předpokládat, že zmíněný zákaz požívání vody by musel být velice důrazný a opakovaný, což by se zpravidla neobešlo bez velké paniky mezi civilním obyvatelstvem.
4. Náklad kamionu může být deklarován jako náklad průmyslového hnojiva, nicméně může obsahovat bojové otravné látky, respektive průmyslové toxické látky. Speciální rozbuška nebo jiné zařízení může způsobit na určeném místě mohutný výbuch obsahu kamionu. Tento výbuch způsobí rozptýlení bojových otravných látek, respektive průmyslových toxických látek. Při takové explozi se zpravidla nezjišťuje přítomnost bojových otravných látek, respektive průmyslových toxických látek.

Po 11. září 2001 proběhla v USA velká kampaň při které se spekulovalo o možnosti použití práškovacích letadel pro použití biologických, chemických a radioaktivních látek k zamoření městských center a jiných citlivých a zranitelných míst s velkou koncentrací osob. Dokonce byl po nějakou dobu provoz těchto prostředků z bezpečnostních důvodů zakázán. Je možné si však představit případ, kdy za využití povětrnostního modelu budou bojové otravné látky, respektive průmyslové toxické látky, bojové biologické látky a nebo radioaktivní látky rozptýleny z výškových budov (což je zvláště typické pro USA), zasažená plocha může být velmi rozsáhlá.

Tento jednodušší způsob zamořování pak zcela dostatečně „supluje“ použití práškovacích, kropících a jiných speciálních nebo upravených letadel a vrtulníků. Zvláště využití tohoto způsobu teroristického útoku v noci nemusí vzbudit žádnou pozornost policie a nebo obyvatelstva.

Improvizované prostředky ochrany

Pokud nejsou k dispozici prostředky individuální ochrany musí se ihned použít tzv. prostředky improvizované ochrany dýchacích orgánů a povrchu těla. Ochrana dýchacích orgánů je nejdůležitější a to proto, že dýchací orgány – ústa a nos jsou „hlavní bránou vstupu nebezpečných látek do organismu“.

K ochraně dýchacích orgánů jsou vhodné následující improvizované prostředky: vlažnou vodou navlhčený kapesník, ručník, utěrka, plena, šátek, buničitá vata, přiměřený kus textilní látky, eventuálně navlhčený toaletní papír.

Oči chráníme motoristickými, lyžařskými, nebo potápěčskými brýlemi, neboť i ony jsou významnou bránou vstupu kontaminantů do organismu. Větrací otvory u brýlí je nutno přelepit izolační páskou.

Navlhčený kapesník nebo ručník chrání dýchací orgány (ústa a nos) tím, textilie působí jako bariera a voda rozpouští řadu plynů. Tím vlastně dochází ke „snížení koncentrace“ nedobrovolně dýchaného škodlivého plynu. Je třeba si uvědomit, že ochranná schopnost takové improvizované ochrany je časově velmi omezena (několik minut) a je možno jí využít hlavně k rychlému přesunu do vhodného úkrytu, nebo pro rychlé opuštění zamořeného prostoru.

Některé prameny uvádí a doporučují určité „impregnační látky“, které je možné použít pro zvýšení sorpční kapacity těchto jednoduchých improvizovaných prostředků ochrany dýchacích orgánů. Pochopitelně, že použití těchto impregnačních látek závisí na chemickém charakteru zamořující látky. Vychází se z úvahy, že je možné použít látky běžně dostupné v domácnosti, například potravinářských výrobků. Proto se jednou doporučuje slabý roztok sody (zásaditá reakce) jindy slabý roztok dostupných kyselin, jako je kyselina octová (ocet) nebo kyselina citrónová (kyselá reakce). Tato zásada je sice správná, ale jen málokdy bude k dispozici rychlá a spolehlivá informace o látce, která nás zasáhla, nebo nás ohrožuje. Z tohoto důvodu se jeví jako nejvhodnější ochrana textilie namočená

ve vodě. K tomu účelu je možné doporučit trvalé nošení hermeticky uzavřené nádoby s vhodnou textilií namočenou ve vodě, např. malé tabatěrky.

K ochraně povrchu těla můžeme použít nejlépe tyto prostředky: gumový nebo igelitový plášť do deště (i s kapucí), gumové holínky, gumové nebo kožené rukavice. K ochraně hlavy se doporučuje použít kuklu, čepici, nebo jinou pokrývku hlavy.

Modely chování zasažených

V první řadě je třeba zamezit dalšímu vstupu nebezpečné a škodlivé látky do organismu. Tomu zabráníme buď nasazením ochranné masky do ochranné polohy nebo použitím improvizované ochrany dýchacích orgánů.

Dále se pokusíme urychleně opustit zamořený prostor a nebo se ukryt ve vhodné budově. Přitom máme na paměti, že jak otravné látky, tak i průmyslové toxické látky jsou „těžké“ plyny nebo kapaliny. Až na několik výjimek, jako je kyanovodík nebo čpavek, se ostatní plyny nebo páry zdržují při zemi, jsou těžší jak vzduch a proto „zatékají“ do sklepních prostorů a místností. Proto vyhledáváme k ukrytí vhodné místnosti ve vyšších patrech budov, nejlépe na závětrné straně od zdroje úniku.

V místnosti je nutno zavřít okna, dveře a další otvory a utěsnit je přelepením lepící páskou, vypnout ventilaci. Zde již zpravidla nepoužíváme prostředky individuální ochrany ani improvizované prostředky ochrany. Ty se po příchodu do budovy sejmou a neprodyšně zabalí do igelitového pytle.

Osoby se pečlivě osprchují s důkladným omytím celého těla mýdlem (mýdlo je vhodnější než jiné koupelové prostředky) a oblečou se do čistého oděvu. V případě vážného podezření z nějakého zamoření je vhodné žádat o lékařské vyšetření.

Závěr

Stupeň připravenosti obyvatelstva na přežití a zvládnutí jednotlivých mimořádných událostí je zatím na nízké úrovni. Úroveň povědomí civilního obyvatelstva o nutnosti přípravy na mimořádné situace je nízká, nedocenená, a často zlehčována.

Nedostatečná je veřejná informovanost o charakteru možných ohrožení v místě trvalého bydliště, připravených záchranných a likvidačních pracích a o vhodných modelech chování ohroženého nebo postiženého obyvatelstva při jednotlivých mimořádných událostech. Dosud ani neexistuje ucelený systém přípravy civilního obyvatelstva na jednotlivé mimořádné události.

Literatura:

- [1] Federální ministerstvo obrany: Příručka pro vojenské chemicky, Praha 1988.
- [2] Malinovský K., Šimáček, P.: Jak dále v ochraně obyvatelstva?, Krajský úřad Zlínského kraje a HZS Zlínského kraje, Zlín 2002.
- [3] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: Pro případ ohrožení (Příručka pro obyvatele), Praha 2001.
- [4] Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR: Sebeochrana obyvatelstva, Praha 2001.
- [5] Linhart P.: Ochrana člověka za mimořádných situací, Institut Civilní ochrany ČR, Lázně Bohdaneč 1999.
- [6] Prentiss A.M.: Chemicals in War (A Treatise on Chemical Warfare), McGRAW-HILL BOOK COMPANY, INC. New York and London, 1937.
- [7] Ettl V.: Chemická válka, Vědecký ústav vojenský, Praha 1932.