

# **BOJOVÉ CHEMICKÉ LÁTKY – HISTORIE VE STAROVĚKU, ODZBROJOVACÍ AKTIVITY, ZAPOJENÍ IOO LB DO ÚMLUVY O ZÁKAZU CHEMICKÝCH ZBRANÍ**

## **CHEMICAL WARFARE AGENTS – HISTORY FROM ANCIENT ERA, DISARMAMENT ACTIVITIES, PARTICIPATION OF THE POPULATION PROTECTION INSTITUTE INTO CONVENTION ON CHEMICAL WEAPONS**

Bedřich UCHYTL

Dostupné na [http://www.population-protection.eu/attachments/042\\_vol4special\\_uchytil.pdf](http://www.population-protection.eu/attachments/042_vol4special_uchytil.pdf).

### **Abstract**

*Chemical weapons have been used since antiquity. In the article are listed use cases from ancient times up to the period before 1. The World War. The negotiations on the regulation of chemical weapons to their destruction under way with various interruptions since 1675, and were whipped by the Convention on the prohibition of the development, production, stockpiling and use of chemical weapons and on their destruction, which entered into force 29. April 1997. Population Protection Institute cooperates with the Organization for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW) in the form of OPCW inspectors training, the participation of the institute representative to conduct of the Validation Group for analytical databases and offer their own Infrared Spectra and Retention Indices of toxic substances.*

### **Keywords**

*Chemical weapons, chemical warfare agents, history from ancient era, disarmament activities, convention on chemical weapons.*

## **1 Historie chemické války od starověku po 1. světovou válku**

Už pravěk znal chemické zbraně

První začátky boje plynem sahají do doby velmi dávné. Již v dobách předhistorických vypuzoval člověk zvěř z úkrytu dýmem ze syrového dřeva. Ve starých letopisech čínských činí se zmínka o smrdutých hrncích užívaných v boji<sup>3</sup>. Za úplně první případy použití chemie ve válce se však dá považovat i namáčení hrotů do jedů (získaných hlavně od hadů a štírů), či primitivní bombardování protivníka včelími úly<sup>1,2,3</sup>.

Ve starověku, se pak objevují zmínky o tajemném trávení nepřátel v mytologických textech Sumerů a Chetitů, stejně jako v řeckých bájích. V Indii se pak dochovaly starověké recepty jak otrávit vodu, nebo připravit jedovatý dým.

Také v Číně existují podobné, tři tisíce let staré záznamy<sup>1,2,3</sup>. V roce 178 n. l. je v Číně popsán případ povstání rolníků, které bylo potlačeno i s pomocí "duši-požírající" mlhy, která obsahovala arsenik. Během středověku se v Evropě používaly při dobývání hradů výkaly, splašky a také nehašené vápno<sup>1,2</sup>.

Většinou se uvádí, že chemické zbraně byly nasazeny poprvé v 1. světové válce.

Tým britských archeologů však nedávno objevil nový důkaz, že chemicky se ničili již lidé o tisíce let dříve. Perská vojska dobývající římskou pevnost Doura Europos v Sýrii použila k hubení římských legionářů mimo jiné i směs síry a dehtu.

Doura Europos, opěrný bod říše římské nedaleko hranic dnešního Iráku, byl po dobytí Peršany vydrancován, vypálen a opuštěn. Bitva byla opravdu nelítostná. "Peršané chtěli narušit zdi hradeb a rozhodli se proto vyhloubit podzemní tunely. Římané však brzy zjistili, co se stalo, a začali kopat tunely směřující proti těm perským. Když se pak v tunelu střetly dvě jednotky, byli na tom Římané zjevně hůře," uvedl profesor Simon James, kterého citoval list *The Independent*.

Archeologové tu objevili 20 legionářů v kompletní bojové výstroji. Co se přesně stalo? Dostat do tunelu širokého necelé dva metry celý oddíl římské legie nebylo opravdu snadné. Peršané zřejmě vytušili záměry Římanů, uvedl profesor James, a připravili jim kruté překvapení. Ve své části tunelu připravili kovářské měchy a ohřívadla na žhavé uhlí. Když Římané padli do pasti, vypustili Peršané chemické látky a římsí vojáci v několika vteřinách padli k zemi v bezvědomí. Během několika minut nastala smrt. Tak byly vysvětleny krystaly síry a stopy po dehtu, které archeologové v tunelech lokality Doura Europos našli<sup>1,2</sup>.

První historické zprávy o použití dusivých plynů má řecký dějepisec Thukydidés ve svých dějinách peloponéské války, kdy Spartané při obléhání města Platají (428 let př. Kristem) použili dýmu ze smoly a síry, když jim tehdejší obléhací prostředky selhaly. Na jiném místě popisuje Thukydidés i zařízení, kterého se používalo při dobývání nepřátelského opevnění k rozdmýchávání ohně ve směsi uhlí, smoly a síry<sup>3</sup>.

Polybios a T. Livius zmiňují se o použití dusivě páchnoucích dýmů vznikajících spálením peří při vykuřování nepřátelských podkopů. Sem patří i známý „řecký oheň“, který vynalezl (podle jiných zpráv jen zdokonalil) stavitel Kallinikos ze Sýrie. Pokud lze ze zchovalých zpráv soudit, sloužil k jeho přípravě ledek, síra a antimonit, které se mísily se šťávou nebo spíše pryskyřicí egyptských fiků (sykomory) a s tekutým asfaltem za přídavku malého množství páleného vápna. Šlo tedy o snadno zápalnou směs, která kromě toho působila i vývojem dusivých dýmů a oxidu siřičitého. Řecký oheň byl ve středověku velmi obávaná zbraň a jeho použití se připisuje i záchraně Cařihradu před útoky arabských vojsk. Jeho výroba byla uchována v tajnosti a po pádu Cařihradu upadla v zapomenutí<sup>3</sup>.

Použití jedovatých dýmů spálením arsenových sloučenin, jakož i omamujících dýmů z opia ve vojenství uvádí již ve XIII. století arabský spisovatel Hassan Alrammah.

Starý a velmi primitivní způsob boje spočívá v házení pošlých zvířat, výkalů a p. do obležených míst, aby mezi posádkou vznikly nakažlivé nemoci<sup>3</sup>.

Z naší historie je známo, že Pražané pod velením Zikmunda Korybutoviče při obléhání hradu Karlštejna r. 1422 použili mezi jiným i obsahu pražských žump k zdolání posádky. Podle starých letopisů českých bylo vhozeno do hradu z velkých praků celkem 1822 smrdutých soudků; zápach v hradě byl tak nesnesitelný, že se obleženým viklaly a vypadávaly zuby<sup>3</sup> (když to by spíše nasvědčovalo kurdějím).

Problémem, který dnes nazýváme boj plynem, se zabývali i vynikající mužové, jako byl Leonardo da Vinci, který navrhoval použít při dobývání pevností arsenikálních dýmů; podobně i slavný alchymista J. R. Glauber navrhoval čelit tureckému nebezpečí, které ohrožovalo Evropu, použitím granátů vydávajících jedovatý dým. Známý filosof a polyhistor G. W. Leibniz popisuje ve svém díle „Gedanken zur deutschen Kriegsverfassung“ použití smrdutých hrnců, kterých se ostatně používalo již ve třicetileté válce a které obsahovaly obyčejně směs rohové moučky z kopyt a rohů domácích zvířat a smoly<sup>3</sup>.

Oslepování protivníka použitím různých chemikálií je rovněž starého data. Filip z Albiny použil za Jindřicha III. v boji proti francouzskému loďstvu pálené vápno vzhledem k jeho účinkům na oční sliznici. Později se k tomu používalo silně dráždivé pryskyřice z prysců (Euphorbium), pepře a p.

Začátkem XIX. století začali se chemikové zabývat otázkou použití chemických bojových prostředků. Již za napoleonských válek bylo v Anglii navrhováno plnit granáty kyanovodíkem. Stejný nápad měla i městská rada berlínská, která na popud svého člena, povoláním lékárníka, navrhla generálu Bülowovi, aby dal místo bodáků upevnit na pušky štětky, které by se před útokem namočily do kyanovodíku a ke kterým by si měli Napoleonovi vojáci přivonět, aby byli ihned vyřazeni z boje. Generál Bülow však návrh příkře odmítl<sup>3</sup>.

Jiný lékárník, Francouz Lefortier, pochopil o něco lépe. Jeho návrh na dusivý a zápalný granát byl přezkoušen a byl o něm podán poměrně příznivý posudek. Přesto však byl i tento návrh nakonec zamítnut. V Anglii byl předložen ministerstvu války velmi zajímavý návrh pumy plněné Cadetovou dýmavou kapalinou arsenikální (směsí kakodyloxidu s kakodylem). Návrh nakonec nebyl přijat pro výrobní potíže<sup>3</sup>.

Problémem použití fyziologicky účinných látek v boji se zabývali nejen chemikové, ale i vojevůdci. Anglický admirál lord Dundonald chtěl v roce 1855 dobýt Sevastopolu s použitím oxidu siřičitého<sup>3</sup> vzniklého spalováním disulfidu uhlíku (sirouhlíku). Návrh byl přezkoumán a bylo uznáno, že jej lze provést, ale nebylo doporučeno jej realizovati, poněvadž komise měla za to, že čestný protivník nemůže použít podobné zbraně<sup>3</sup>. Jiné údaje<sup>4</sup> však uvádí, že Lord Dundonald v letech 1811, 1845 a 1855 skutečně použil kouř vzniklý spalováním kamenouhelného dehtu a disulfidu uhlíku (CS<sub>2</sub>) proti nepřítelům Anglie (např. proti Rusům v bitvě o Sevastopol v roce 1855)<sup>4</sup>.

V roce 1865 byly ve Francii konány pokusy se střelami vyvinujícími dusivé plyny. Napoleon III. však zastavil další zkoušky jako barbarské.

## 2 Boj plynem a mezinárodní smlouvy

Možnost eventuálního použití jedovatých látek v boji byla předmětem jednání na různých mezinárodních konferencích. Šlo hlavně o to, zakázat neb aspoň oddálit použití jedovatých látek v boji a tím zmírnit válečné útrapy v soulase s požadavky civilizace. Je zřejmé, že při tom spolu rozhodovala i obava před novým způsobem boje, jehož význam se tušil, ale jehož podstatu a výhody žádný ze zastoupených států zcela nepochopil<sup>3</sup>.

### Historie jednání o zákazu chemických zbraní

Začátek snahy o likvidaci chemických zbraní je možné hledat již v 17. století, kdy historicky pravděpodobně nejstarší dokument<sup>5</sup> - dvoustranná dohoda mezi Francií a Německem z roku 1675 uvádí, že je zakázáno jakékoli použití jedů, např. při otravování studní, potravin nebo zbraní. Petrohradská deklarace z roku 1868 již hovoří o tom, že „... jediný legitimní cíl, který by měly mít státy v průběhu války na zřeteli, je oslabení vojenských sil protivníka. Tento cíl by byl překročen použitím zbraní, které zbytečně zvyšují utrpení lidí vyřazených z boje nebo činí jejich smrt nevyhnutelnou“.

Bruselská mezinárodní deklarace o zákonech a způsobech vedení války z roku 1874 měla již přímý vztah k budoucím chemickým zbraním. Bruselská deklarace navazuje na petrohradskou. Pro boj plynem má význam čl. 11 a 12, kde se stanoví: Válečné zákony nepřiznávají válčícím stranám neomezený výběr v prostředcích, kterými se navzájem poškozují. Na základě toho se v čl. 12 zakazuje:

- a) používati jedů nebo otrávených zbraní,
- b) užívat zbraní, střel nebo látek, které "by mohly působiti zbytečné útrapy, jakož i používati střel zakázaných deklarací petrohradskou“. Bruselská deklarace nevešla sice vůbec v platnost, ale byla podkladem k dalšímu jednání v Haagu. Zakotvila princip, podle něhož se zakazuje použití jedovatých a otravných zbraní a použití zbraní, střel a látek, které by způsobily nadbytečné útrapy<sup>3,5</sup>. Tento dokument sice nebyl ratifikován a nevstoupil v platnost, stal se však podkladem pro další mírová jednání.

První mezinárodní mírová konference v Haagu v roce 1899 přijala Konvenci, týkající se zákonů a zvyklostí, platných v pozemní válce. Druhá Haagská mezinárodní mírová konference v roce 1907 prodloužila platnost předcházející konvence z roku 1899 a odsoudila „... používání střel, jejichž jediným cílem je šíření dusivých nebo jiných otravných plynů“<sup>3,5</sup>.

V roce 1919 bylo v mírové smlouvě s Německem ve Versailles zakázáno použití dusivých, jedovatých a ostatních plynů. Podobný zákaz byl vyjádřen v roce 1922 ve washingtonské Smlouvě o použití ponorek a škodlivých plynů, uzavřené mezi Francií, Itálií, Japonskem, Velkou Británií a Spojenými státy. Tuto smlouvu velmocí sice podepsaly, ale neratifikovaly. V čl. 5 této smlouvy je uvedeno, že používání dusivých, jedovatých a jiných plynů a všech podobných kapalin, látek a přístrojů bylo právem odsouzeno všeobecným míněním civilizovaného světa a

tento zákaz byl vyjádřen ve smlouvách, k nimž většina civilizovaných států přistoupila. Proto se vyzývají ostatní civilizované státy, aby se k dohodě připojily<sup>3,5</sup>.

Nejdůležitějším dokumentem meziválečného období však byl Protokol o zákazu válečného použití dusivých, jedovatých a jiných plynů a bakteriologických metod vedení války ze 17. června 1925 - tzv. Ženevský protokol. Protokol podepsalo při jeho otevření celkem 38 států a k 1. lednu 1989 se jeho účastníky stalo 115 států. Mnohé z nich však k němu připojily vlastní prohlášení (výhrady), podle kterých si mj. vyhradily právo na odvetné použití chemických zbraní v případě, že proti nim bude chemickými zbraněmi zaútočeno.

Ženevský protokol se stal široce uznávanou normou mezinárodního práva a většina států světa dodržovala jeho závazky. Do vstupu Úmluvy v platnost zůstal tento Protokol jediným dokumentem, omezujícím použití chemických zbraní ve válce. Protokol ale žádným způsobem neomezuje přípravy k vedení války za použití chemických a biologických zbraní. Nedefinuje přesně předmět zákazu - chemickou zbraň, neobsahuje žádná opatření ke zničení těchto zbraní a především nevytváří kontrolní systém dodržování ustanovení Protokolu. Má tedy jako mezinárodní odzbrojovací dokument pouze limitovanou platnost. Tím, že nezakazuje vývoj, výrobu, jiný způsob získávání, předávání a skladování chemických či bakteriologických zbraní, ale pouze jejich použití, dovoluje vlastnit tyto zbraně pro případné odvetné údery. Ve skutečnosti tedy zakazuje pouze první použití chemických a bakteriologických zbraní<sup>3,5</sup>. Přesto právě tomuto dokumentu lze přisoudit značnou váhu skutečnosti, že ve druhé světové válce v Evropě nebyly bojové chemické látky použity ve velkém měřítku, ale pouze v několika omezených případech. Literatura<sup>6</sup> uvádí, že německá fašistická armáda dvakrát použila otravných látek proti jednotkám Rudé armády na Krymu; literatura<sup>7</sup> pak uvádí dvojí použití otravných látek podrobněji a nejen na Krymu.

V 1. polovině 30. let probíhala jednání s cílem dále redukovat úroveň vyzbrojení. Bylo podáno několik návrhů zakazujících vývoj a výrobu chemických zbraní v míru a zničení existujících zásob. Byl zřízen speciální výbor k projednání takových otázek, jako jsou definice chemických zbraní, verifikace vyhovění smlouvy a uložení sankcí v případě jejího porušení. V březnu 1933 předložila Velká Británie rozpracovaný návrh smlouvy, obsahující definici chemických zbraní, která obsahovala lakrimátory a zápalné látky. Následkem zhoršujícího se mezinárodního klimatu v Evropě a Asii byly tyto aktivity v lednu 1936 zastaveny<sup>5</sup>.

V průběhu 2. světové války s výjimkou Japonska v Číně a Itálie v Habeši nebyly chemické zbraně použity. Nástup jaderných zbraní po ukončení 2. světové války zcela zastínil otázky související s chemickými zbraněmi. Až události války ve Vietnamu koncem 60. let přiměly Spojené národy vrátit se opět k problematice chemického odzbrojení.

Problematika zákazu chemických a biologických zbraní byla projednávána jako samostatná otázka od roku 1968, a to v rámci Výboru 18 zemí pro odzbrojení, resp. později Konference o odzbrojení v Ženevě. Dosažení společné dohody o chemických a biologických zbraních se ukázalo značně obtížné a proto byl zvolen dvoustupňový přístup, který nastínil jako první otázku problematiku biologického odzbrojení. Úmluva o zákazu vývoje, výroby a

hromadění zásob bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o jejich zničení byla podepsána v Londýně, Moskvě a Washingtonu 10. dubna 1972 a vstoupila v platnost 26. března 1975.

Pozornost mnohostranného jednacího fóra se potom soustředila na vypracování Úmluvy o všeobecném zákazu chemických zbraní. Na odzbrojovacích fórech OSN v letech 1973 - 1976 se ale pokroku v oblasti chemických zbraní dosáhnout nepodařilo. Série bilaterálních jednání mezi SSSR a USA vedená koncem 70. a počátkem 80. let také nebyla úspěšná. Přesto jednotlivé státy nebo skupiny států předložily rozsáhlý počet pracovních dokumentů, zahrnujících návrhy konvencí. Mimoto Valné shromáždění OSN každoročně přijímalo rezoluce, vyzývající k urychlenému uzavření příslušné komplexní a efektivní Úmluvy o zákazu chemických zbraní. V roce 1978 na 1. zvláštním zasedání VS OSN o odzbrojení bylo v Závěrečném dokumentu, který byl přijat Valným shromážděním konsensem, jasně stanoveno, že „úplný a účinný zákaz vývoje, výroby a hromadění všech chemických zbraní a jejich zničení je jedním z nejdůležitějších odzbrojovacích opatření“.

Na mnohostranných jednáních v Ženevě se práce částečně zintenzivnila v roce 1980, kdy byla vytvořena speciální pracovní skupina pro chemické zbraně. O rok později tato skupina zformulovala návrh jednotlivých článků, které by Úmluva měla obsahovat. Články se týkaly mj. definic a kritérií, ohlášení zásob a výrobních kapacit, likvidace a demontáže, kontroly dodržování přijatých závazků a provázanosti Úmluvy s ostatními smlouvami a dohodami v oblasti odzbrojení<sup>5</sup>.

Jedním z důležitých momentů na Konferenci o odzbrojení byl 18. duben 1984, kdy USA předložily ucelený návrh Úmluvy o zákazu chemických zbraní. Tento návrh vznikl jako reakce na sovětský návrh Úmluvy, který SSSR předložil v roce 1982 na VS OSN v New Yorku. Z návrhu USA se vycházelo při dalších jednáních. Od roku 1984 se práce na Konferenci zaktivizovala a byl vytvořen Výbor pro zákaz chemických zbraní s jasně vyhraněným mandátem pro tvorbu textu budoucí Úmluvy. Poté, co USA a SSSR na ženevském summitu v listopadu 1985 potvrdily své odhodlání vystupňovat své úsilí na uzavření účinné mezinárodní smlouvy k této problematice, jednání v Ženevě dostalo nové impulsy. Další pokrok byl dosažen v roce 1987, kdy Sovětský svaz vyslovil souhlas s uvedením přesných lokalit svých zásob chemických zbraní. Ve stejném roce Sovětský svaz oficiálně souhlasil s inspekcí na výzvu bez práva odmítnutí s dostupem na kterékoli místo ve státě. USA také odsouhlasily zakončit program výroby binární chemické munice, který byl zahájen v roce 1987.

V únoru 1988 předložil SSSR návrh na mnohostrannou výměnu údajů o vlastnictví, resp. ne vlastnictví chemických zbraní a k uskutečnění mezinárodního experimentu kontroly objektů civilního chemického průmyslu. Myšlenka se setkala s příznivým ohlasem a celkem 23 států provedlo experimentální kontrolu v civilním chemickém průmyslu na národní úrovni z hlediska výroby chemických zbraní. Během jarního kola v roce 1989 proběhlo jejich vyhodnocení a byl zahájen proces zapracování výsledků do návrhu kontrolních opatření Úmluvy. Současně také 9 států (ČSSR, NDR, Itálie, Norsko, Holandsko, Velká Británie, NSR, Rakousko a Austrálie) zveřejnilo základní údaje

o svém chemickém potenciálu. Více než 50 států dále prohlásilo, že nevlastní chemické zbraně<sup>5</sup>.

Významnou úlohu v úsilí o dosažení všeobecného a úplného zákazu a likvidace chemických zbraní sehrála mezinárodní konference, která se uskutečnila ve dnech 7. - 11. ledna 1989 v Paříži. Byla svolána z iniciativy francouzské vlády a zaměřena k otázkám Ženevského protokolu a tehdy probíhajícímu jednání o zákazu chemických zbraní. Zúčastnilo se jí 149 států včetně 113 států - v té době signatářů Protokolu z roku 1925. Na pařížské Konferenci zazněla i výzva ke všem státům, které tak dosud neučinily, aby se připojily k Protokolu a v průběhu této Konference některé státy své výhrady k Protokolu odvolaly. Jednání na Konferenci o odzbrojení v Ženevě o zákazu chemických zbraní skončila vypracováním textu Úmluvy o zákazu chemických zbraní a o jejich likvidaci. Text se podařilo dokončit 6. srpna 1992 a Plénním zasedáním Konference o odzbrojení byl schválen v září téhož roku<sup>5</sup>.

### Úmluva o zákazu chemických zbraní a jejich zničení

Úmluva sestává z preambule, 24 Článků a 3 příloh - Přílohy o chemických látkách, Přílohy o provádění a kontrole (Kontrolní příloha) a Přílohy o ochraně důvěrných informací (Důvěrnostní příloha) - které tvoří nedílnou součást Úmluvy. Úmluva má neomezené trvání a vstoupila v platnost dne 29. dubna 1997 - 180 dní po uložení 65. ratifikační listiny. Depozitářem Úmluvy je Generální tajemník Spojených národů. K implementaci Úmluvy byla vytvořena mezinárodní Organizace pro zákaz chemických zbraní (Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons, dále Organizace) se sídlem v Haagu<sup>5</sup>.

- Česká republika ratifikovala Úmluvu dne 6. 3. 1996 jako 48. členský stát.

Úmluva o zákazu chemických zbraní je zahrnuta v legislativě České republiky následujícími zákony a předpisy:

**Zákon č. 19 ze dne 24. ledna 1997** o některých opatřeních souvisejících se zákazem chemických zbraní a o změně a doplnění zákona č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 140/1961 Sb., (trestní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

- Tento zákon byl několikrát novelizován v souladu s nastalými změnami, naposled byl novelizován zákonem č. 138/2008 Sb.

**Vyhláška č. 50 Ministerstva průmyslu a obchodu ze dne 28. března 1997**, kterou se provádí zákon o některých opatřeních souvisejících se zákazem chemických zbraní.

Novelizováno Vyhláškou č. 208/2008 Sb. Tato vyhláška specifikuje seznamy chemických látek podléhajících Úmluvě a formuláře pro hlášení.

**Vymezení pojmů zákona č. 19/1997**

Pro účely tohoto zákona se rozumí

- a) chemickými zbraněmi:
  1. toxické chemické látky a jejich prekursory, jichž může být vzhledem k jejich toxickým vlastnostem a množství využito jako prostředku vedení bojové činnosti s výjimkou těch, které jsou určeny pro účely nezakázané tímto zákonem;
  2. munice a prostředky určené k usmrcení nebo způsobení újmy na zdraví člověka nebo zvířete anebo k poškození rostlin nebo ekosystémů, pokud tyto účinky nastávají v důsledku toxických vlastností toxických chemických látek, které se uvolňují z munice nebo prostředků;
- b) toxickou chemickou látkou jakákoli chemická látka, která může svým chemickým působením na životní procesy způsobit smrt, dočasné zneschopnění nebo trvalou újmu na zdraví lidem nebo zvířatům anebo zničení rostlin;
- c) prekursorem jakákoli chemicky reagující látka, která se účastní kteréhokoli stadia výroby toxické chemické látky;
- d) stanovenou látkou toxická chemická látka a její prekursory v členění podle § 7;
- e) určitou organickou chemickou látkou jakákoli chemická látka tvořená sloučeninami uhlíku, mimo jeho oxidy, sulfidy a uhličitany kovů;
- f) chemickými látkami používanými k zajištění vnitřního pořádku a bezpečnosti jakékoli chemické látky, které jsou schopny rychle vyvolat u člověka krátkodobé podráždění smyslových orgánů nebo rychlé a krátkodobé fyzické zneschopnění.

**NAKLÁDÁNÍ SE STANOVENÝMI LÁTKAMI A JEJICH ČLENĚNÍ**

- § 6
  - (1) Nakládat se stanovenými látkami lze jen za podmínek stanovených tímto zákonem a jen
    - a) k průmyslovým, zemědělským, výzkumným, zdravotnickým, farmaceutickým a dalším mírovým účelům,
    - b) k ochranným účelům, které se přímo týkají ochrany proti chemickým zbraním (dále jen "ochranné účely").
  - (2) Množství a druhy stanovených látek, se kterými lze nakládat k účelům uvedeným v odstavci 1, stanoví SÚJB vyhláškou.
- §7, čl. 1 Stanovené látky se pro účely tohoto zákona z hlediska nebezpečnosti svých toxických vlastností nebo možnosti zneužití k porušování zákazů určených tímto zákonem člení na
- a) **vysoce nebezpečné látky,**
  - b) **nebezpečné látky,**
  - c) **méně nebezpečné látky.**



§ 7, čl. 2 Kritéria pro zařazování stanovených látek do seznamu včetně seznamů stanovených látek v členění podle odstavce 1 stanoví SÚJB vyhláškou.

### Vysoce nebezpečné látky – Seznam 1

Zásady zařazení:

- (a) látka byla vyvíjena, vyráběna, skladována nebo použita jako chemická zbraň podle definice v článku II;
- (b) látka jiným způsobem představuje vysoké riziko pro předmět a cíle této Úmluvy vzhledem k vysokému potenciálu svého použití pro činnosti zakázané touto Úmluvou, protože splňuje jednu nebo více následujících podmínek:
  - (i) má chemickou strukturu velmi podobnou některé z jiných toxických látek ze Seznamu 1 a má, nebo je možné očekávat, že má, srovnatelné vlastnosti;
  - (ii) má takovou letální nebo ochromující toxicitu i jiné vlastnosti, které by umožnily její použití jako chemické zbraně;
  - (iii) může být použita jako prekursor v konečném samostatném technologickém stupni výroby toxické chemické látky uvedené na Seznamu 1, bez ohledu na to, zda tento stupeň probíhá v závodě, v municii či jinde;
- (c) má malé nebo žádné použití pro účely nezakázané touto Úmluvou.

#### • § 8

- (1) Nakládat s vysoce nebezpečnými látkami lze jen na základě licence udělené SÚJB.
- (2) Úhrnné množství vysoce nebezpečných látek, nacházejících se na území České republiky, nesmí převýšit v souladu s Úmluvou o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení (dále jen "Úmluva") za jeden rok jednu tunu.

Seznam 1 obsahuje tři skupiny nervově paralytických látek - sarin, soman a jejich deriváty, skupinu derivátů tabunu a skupinu látek typu VX, zpuchýřující látky yperity a lewisity, dva toxiny (ricin a saxitoxin) a prekurzory nervově paralytických látek. Látky tohoto seznamu byly vyvinuty především jako chemické zbraně a mají velmi málo dalších komerčních aplikací. Přesto i s těmito látkami se můžeme setkat např. při výzkumu účinných insekticidů, při výrobě farmaceutických přípravků, saxitoxin při vyšetřování toxicity měkkýšů a ricinu při výzkumu možností jeho užití pro léčení leukemie a rakoviny jater.

### Nebezpečné látky - Seznam 2

Zásady zařazení:

- (a) látka představuje významné riziko pro předmět a cíle této Úmluvy, protože má takovou letální nebo ochromující toxicitu a jiné vlastnosti, které by mohly umožnit její použití jako chemické zbraně;

- (b) látka může být použita jako prekursor v jedné z chemických reakcí při závěrečném stadiu vzniku chemické látky uvedené v Seznamu 1 nebo v Seznamu 2, Část A;
- (c) látka představuje významné riziko svou důležitostí při výrobě některé chemické látky zařazené do Seznamu 1 nebo Seznamu 2, část A;
- (d) látka se nevyrábí ve velkých komerčních množstvích pro účely nezakázané touto Úmlouvou.

## Seznam 2 – ohlašovací povinnost

Ohlašovací povinnost podle § 20 odst. 1 zákona se vztahuje na dále uvedené množství nebezpečných látek:

- a) více než 1 kg nebezpečné látky označené (\*) v Seznamu 2, část A,
- b) více než 100 kg jiné nebezpečné látky uvedené v Seznamu 2, část A,
- c) více než 1000 kg nebezpečné látky uvedené v Seznamu 2, část B.

Chemické látky uvedené v Seznamu 2 jsou potenciálními chemickými zbraněmi nebo jejich klíčovými prekurzory. Do tohoto seznamu jsou zařazeny tři toxické látky (amiton, perfluorisobuten a látka BZ tj. 3 - chinuklidinyl-difenylhydroxyacetát) a značné množství prekurzorů nervově paralytických látek, yperitů, lewisitů a látky BZ. Amiton je organofosforový insekticid, vyráběný synteticky v 50. letech, který je dnes považován za příliš toxickou látku, než aby mohl být využíván v zemědělství. Perfluorisobuten (PFIB) vzniká jako vedlejší produkt při výrobě některých per fluorovaných polymerů (např. Teflon R), neexistuje u něj žádná komerční aplikace. Látka BZ byla jako zneschopňující bojová chemická látka zařazena ve výzbroji některých armád, pro mírové účely je používána v omezeném množství jako pomůcka při biologickém výzkumu a je také meziproduktem při výrobě farmaceutických přípravků. Prekurzory chemických látek Seznamu 2 jsou v některých případech používány pro komerční účely např. při výrobě insekticidů, herbicidů, maziv, retardérů hoření, léčebných a farmaceutických přípravků, obecných aditiv (jako např. antioxidantů, stabilizátorů, antistatických přípravků), barviv a přípravků pro fotografický průmysl, prostředků pro pokovování, toaletních potřeb a epoxydových pryskyřic.

## Méně nebezpečné látky - Seznam 3

Při posuzování, zda toxická chemická látka nebo prekursor neuvedené v jiných seznamech mají být zařazeny do Seznamu 3, byla vzata v úvahu následující kritéria:

- (a) látka byla vyráběna, skladována nebo použita jako chemická zbraň;
- (b) látka jiným způsobem představuje riziko předmětu a cílům této Úmluvy, protože má letální či ochromující toxicitu i jiné vlastnosti, jež by případně mohly umožnit její použití jako chemické zbraně;
- (c) látka představuje riziko předmětu a cílům této Úmluvy svou důležitostí při výrobě jedné nebo více chemických látek uvedených v Seznamu 1 nebo v Seznam 2, část B;

- (d) látka může být vyráběna ve velkých komerčních množstvích pro účely nezakázané Úmluvou.

Do Seznamu 3 jsou zařazeny čtyři toxické látky (fosgen, kyanovodík, chlorkyan, chlorpikrin), sedm prekurzorů nervově paralytických látek, tři prekurzory sírových a tři prekurzory dusíkových yperitů. Fosgen byl použit jako chemická zbraň v průběhu 1. světové války, ale současně je široce využíván pro mírové účely jako meziprodukt při přípravě mnoha organických látek, včetně agrochemikálií. Rovněž kyanovodík a chlorkyan jsou pro svoji reaktivitu důležitými meziprodukty při syntézách chemických látek. Chlorpikrin se používá ke sterilizaci půdy a desinfekci zrní a je meziproduktem při organické syntéze. Z prekurzorů tohoto seznamu jsou významné oxichlorid fosforitý a chlorid fosforitý pro výrobu insekticidů a jako chlorační činidla, a triethanolamin, který má široké použití od výroby povrchově aktivních látek až po užití jako rozpouštědlo.

### **3 Spolupráce Institutu ochrany obyvatelstva a Organizace pro zákaz chemických zbraní**

Institut ochrany obyvatelstva spolupracuje s OPCW zejména ve dvou rovinách:

- A) Pravidelné kurzy inspektorů OPCW v institutu, kdy jsou probírány otázky detekce, ochrany a chemického průzkumu. V institutu se pořádají přibližně od roku 1999.
- B) Práci zástupce institutu ve Validační skupině OPCW při budování databází fyzikálních charakteristik BCHL. Tyto databáze se budují s cílem rychlé identifikace BCHL, pokud některý stát použije do té doby nepoužívanou látku.

Z možných metod byly OPCW vybrány 3 metody, umožňující rychlou identifikaci neznámých látek. Jsou to:

- Infračervená spektra,
- hmotnostní spektra,
- NMR spektra.

Infračervená a hmotnostní spektra se používají vždy v kombinaci se separační metodou, v současné době plynovou chromatografií (připravuje se též zavedení kapalinové chromatografie). Poněvadž řada látek podobného chemického složení má též podobná (i když ne identická) spektra, kombinují se výsledky z těchto spektrálních metod s hodnotami retenčních indexů v chromatografii. Tím se získávají dva naprosto nezávislé důkazy o identitě látky.

Zástupce IOO LB pracuje ve validačních podskupinách infračervené spektrometrie a retenčních indexů v plynové chromatografii. Pro ilustraci náročnosti práce lze uvést, že hodnotící tabulka pro retenční indexy má dnes ca 8000 řádek a 30 sloupců.

Institut ochrany obyvatelstva též nabídl OPCW 38 infračervených spekter a 21 retenčních indexů látek seznamů 2 a 3 Úmluvy o zákazu chemických zbraní.

## Literatura

- [1] Chemická válka zuřila již ve starověku, dokazují britští vědci. [www.Novinky.cz](http://www.Novinky.cz), 16. 1. 2009.
- [2] [http://www.keprymarov.estranky.cz/clanky/historie/z-valecnicke-historie\\_-chemicka-valka-zurila-jiz-ve-staroveku\\_-dokazuji-britsti-vedci-.html](http://www.keprymarov.estranky.cz/clanky/historie/z-valecnicke-historie_-chemicka-valka-zurila-jiz-ve-staroveku_-dokazuji-britsti-vedci-.html);  
<http://queen6.blog.cz/0902/chemicka-valka-zurila-jiz-ve-staroveku>.
- [3] ETTTEL, Viktor. *Chemická válka*. Praha: Vědecký vojenský ústav v Praze, 1932.
- [4] PRCEK. *Chemické zbraně*. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky.
- [5] STŘEDA, Ladislav. *Úmluva o zákazu chemických zbraní*. [Učební pomůcka]. Praha: Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2000.
- [6] Knihnice civilní obrany. *Bojové chemické látky*. Redakční rada Fintajsl, Mikeš, Prestr. Správa civilní obrany, 1954.
- [7] [Web Fronta.cz](http://Web.Fronta.cz)-druhá světová válka. Použití chemických zbraní za 2. Světové války.

## Kontaktní údaje:

RNDr. Bedřich Uchytíl, CSc.,

MV – GŘ HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva, Na Lužci 204, 533 41 Lázně Bohdaneč,

e-mail: [bedrich.uchytil@ioolb.izscr.cz](mailto:bedrich.uchytil@ioolb.izscr.cz).