



Chemické zbraně historie a současnost

Ing. Jaroslava Klimešová

Ing. Zdeňka Fabiánová, Ph.D.

Státní úřad pro jadernou bezpečnost

12.11.2024



Obsah prezentace

- Historie použití chemických zbraní
- Chemické látky jako zbraně
- Úmluva o zákazu chemických zbraní



Definice

Chemickými zbraněmi se rozumějí tyto položky, dohromady nebo odděleně:

- Toxické chemické látky a jejich prekurzory s výjimkou těch, které jsou určeny pro účely nezakázané Úmluvou, pokud druhy a množství odpovídají těmto účelům
- Munice a prostředky zvláště navržené k usmrcení nebo způsobení jiné újmy na zdraví toxickým působením chemických látek, které by se uvolnily v důsledku použití této munice a prostředků
- Libovolné vybavení zvláště navržené k použití v přímé souvislosti s použitím munice nebo prostředků uvedených výše



Chemické zbraně – stručná historie

Starověk a středověk

- **1000 B.C.** Čína: kouř obsahující sloučeniny arsenu
- **429-424 B.C.** Peloponéská válka: síra, toxické dýmy
- **7 A.D.:** “řecký oheň” používaný Byzantinci při námořních bitvách
- **středověk:** Čingischánova vojska vrhala barely s hořící smůlou nebo sírou do obléhaných měst
- **1304** pokus Albrechta Habsburského vyplnit Kutnou Horu. Horníci ale naházeli do potoka, jenž protékal Albrechtovým ležením, strusku ze zpracování stříbra obsahující olovnaté a arsenité sloučeniny
- **1422** vojska Zikmunda Korybutoviče při obléhání Karlštejna vrhala za hradby soudky s obsahem pražských žump





Chemické zbraně – 1. světová válka

- **1914:** slzotvorné látky
- **duben 1915** u Ypres (leper): první použití CHZ ve velkém rozsahu – chlor (5000 mrtvých, 15000 zraněných)
- Dusivé plyny chlor a fosgen byly zpočátku vypouštěny z tlakových lahví a rozptylovány větrem
- **červenec 1917:** první bojové použití sírového yperitu



Do konce 1 světové války CHZ zapříčinily 1,3 milionu zraněných a 90 tisíc mrtvých

Celkem bylo použito více než 100 tisíc tun chemických zbraní



Chemické zbraně do roku 1945

- **1923** Francie a Španělsko v Maroku: dusivé látky, sírový yperit
- **1935-1936** Itálie v Habeši: sírový yperit
- **1937- 45** Japonsko v Číně: sírový yperit, lewisit, dusivé a dráždivé látky; zásoby munice zanechané v Číně po skončení konfliktu stále nejsou zcela zlikvidovány
- **1939 - 45** 2. světová válka: CHZ nebyly na bojištích použity ve velkém rozsahu – ale všechny válčící strany měly zásoby CHZ pro případné použití
ALE: Němci používali chemickou látku – kyanovodík v plynových komorách. CHZ byly testovány na vězních v koncentračních táborech



Chemické zbraně po 2. světové válce

- Zásoby chemických zbraní byly ničeny potopením do moře nebo zakopáním do země



- Válka ve Vietnamu – použití herbicidů
– Agent Orange





Chemické zbraně – od roku 1980 do současnosti

- **1980s:** Irák ve válce s Íránem
- **1988:** Irák použil sírový yperit a nervově paralytické látky proti Kurdskému civilnímu obyvatelstvu v Halabži v severním Iráku ~5000 mrtvých
- **27 června 1994** Matsumoto
& **20 března 1995** Tokyo, Japonsko:
příslušníci sekty Óm šinrikjó použili sarin –
první teroristický útok CHZ
- **21 August 2013** Ghouta a předměstí
Damašku, Sýrie: použití sarinu syrskou armádou
- **4. dubna 2017** Khan Sheikhun, Sýrie: použití látky podobné sarinu





Chemické zbraně – moderní historie



Fritz Haber (1868 – 1934)

- Držitel Nobelovy ceny za syntézu amoniaku z plynného dusíku a vodíku
- „Otec“ chemické války
- Podílel se na vývoji masky s adsorpčním filtrem



Chemické látky jako zbraně

- **Chlor**

- objeven v roce 1774, současné pojmenování dostal 1860
- při prvním útoku bylo použito 168 tun chloru

- **Yperit**

- objeven pravděpodobně 1822, první popis dráždivých vlastností 1860
- válečné použití navrženo Wilhelmem Lommellem a Wilhelmem Steinkopffem
- po 1. světové válce probíhal výzkum jeho využití k léčbě rakoviny – dusíkatá varianta



Chemické látky jako zbraně

- **Fosgen**
 - poprvé připraven 1812
 - název odvozen ze slov *fós* a *gennaó* podle způsobu přípravy ze směsi CO a Cl působením světla
 - pro použití v boji plněn v kapalně formě do munice
- **Kyanovodík**
 - objeven na konci 18. století
 - objeven jako jedna z prvních sloučenin uhlíku v protoplanetárním disku u hvězdy AA Tauri
 - jedna z chemických látek zabíjejících při nehodě v Bhópálu



Chemické látky jako zbraně

- **Tabun**
 - objeven 1936, jeho analog připraven již 1898
 - v boji použit během irácko-iránské války 1980-88
 - 1988 použit pro civilnímu obyvatelstvu v Halabže
- **Sarin**
 - objeven 1939 pojmenován po svých objevitelích
 - použit k teroristickému útoku v Japonsku v roce 1994
 - v boji poprvé použit během občanské války v Sýrii 2013
- **Soman**
 - objeven 1944
 - nikdy nepoužit v boji



Chemické látky jako zbraně

- **VX a jeho analogy**

- objeven v 50. letech, první patentována syntéza VG
- výzkumný projekt ukončen 1955 kvůli vysoké toxicitě
- použit Kubou proti povstalcům v Angole 1988
- měl být jednou z látek, kterou údajně disponoval Saddám Husajn a byly záminkou pro invazi do Iráku v roce 2003
- 13. února 2017 použita při vraždě Kim Jong Nama na letišti v Kuala Lumpuru
- Inspirace pro tvůrce filmů a seriálů např. Skála, Mission Impossible, MacGyver ...

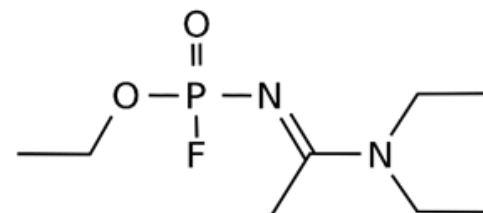
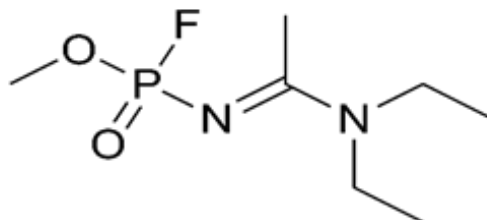
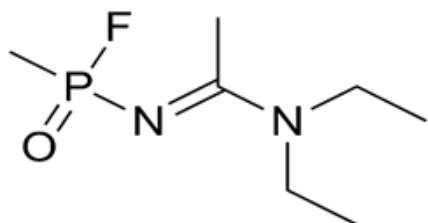


Chemické látky jako zbraně

• Novičoky – látky série A

- vyvinuty pravděpodobně v 70. a 80. letech
- v 90. letech získala vzorek německá tajná služba, která výsledky analýz poskytla dalším západním státům
- od roku 2019 zařazeny do seznamu 1 Úmluvy o zákazu chemických zbraní – první změna od jejího vstupu v platnost
- porovnání toxicity LD 50 s dalšími látkami

tabun < sarin < soman < A-234 < VX < A232 < A230





Chemické látky jako zbraně

- **Novičoky – látky série A**

nepoužity v boji, ale k otravám jednotlivců

- 1987 Andrej Želeňakov – při vývoji A232
- 1995 Ivan Kivelidi – bankéř, látka nalezena na telefonním sluchátku
- 2002 terorista Chatáb – obálka s toxickou látkou
- 2013 Doku Umarov – podrobnosti neznámé, hrob nalezen 3 roky po otravě
- 2015 Emil Gebrev – látka nanесena na kliku auta důstojníky GRU
- 2018 Sergej Skripal a jeho dcera – z otravy se zotavili a žijí na neznámém místě

Charlie Rowey a Dawn Sturgesová – otrava nalezeným „parfémem“

- 2020 Alexej Navalnyj – z otravy se zotavil, po návratu do Ruska uvězněn a zemřel v trestanecké kolonii

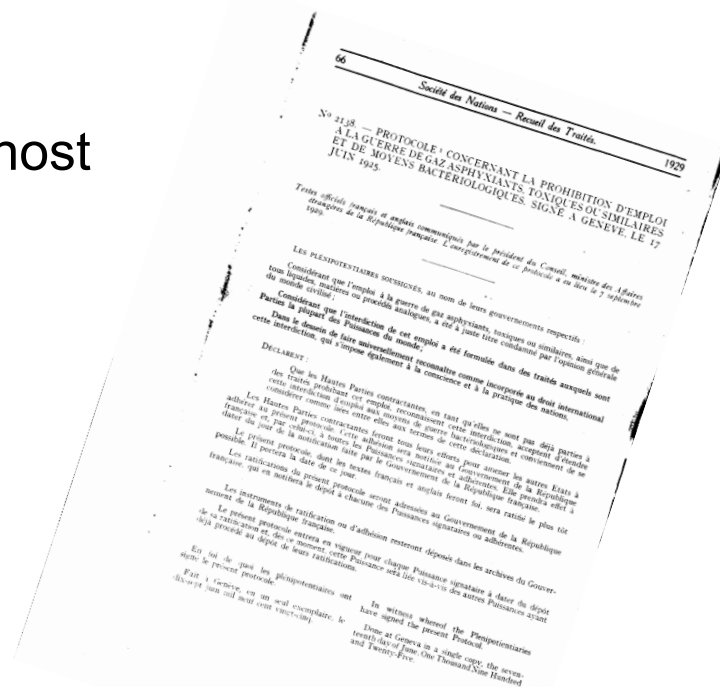


Chemické odzbrojení – Ženevský protokol

Úmluva o zákazu použití plynů a bakteriologických zbraní ve válce

podepsaný 17. června 1925, vstoupil v platnost
8. února 1928

*Zákaz použití CHZ, ale ne jejich vývoje atd.
Některé státy podepsaly s výhradou vůči
zemím, které tento protokol poruší*





Chemické odzbrojení – Úmluva o zákazu chemických zbraní

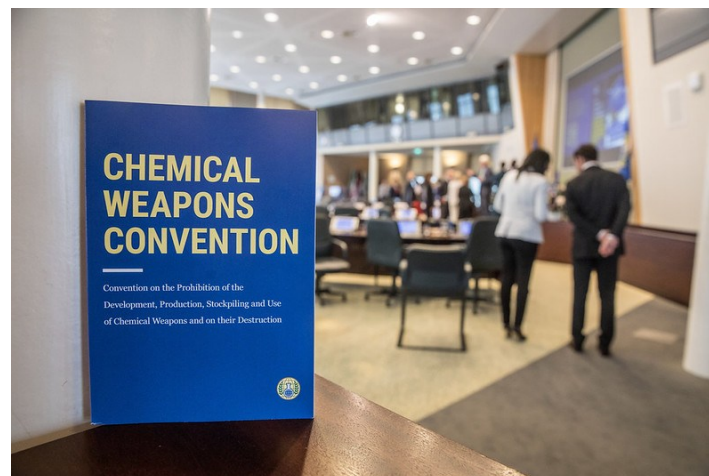
- **1968** Ženeva: Komise pro odzbrojení, název později změněn na Konference pro odzbrojení
- **1971:** Úmluva o zákazu biologických zbraní – podepsána 10. dubna 1972, v platnost vstoupila 26. března 1975
- **3. září 1992:** schválena konečná podoba textu Úmluvy o zákazu chemických zbraní
- **13. ledna 1993:** slavnostní podpis Úmluvy v Paříži
- **29. dubna 1997:** Úmluva vstoupila v platnost



Úmluva o zákazu chemických zbraní

Základní pilíře

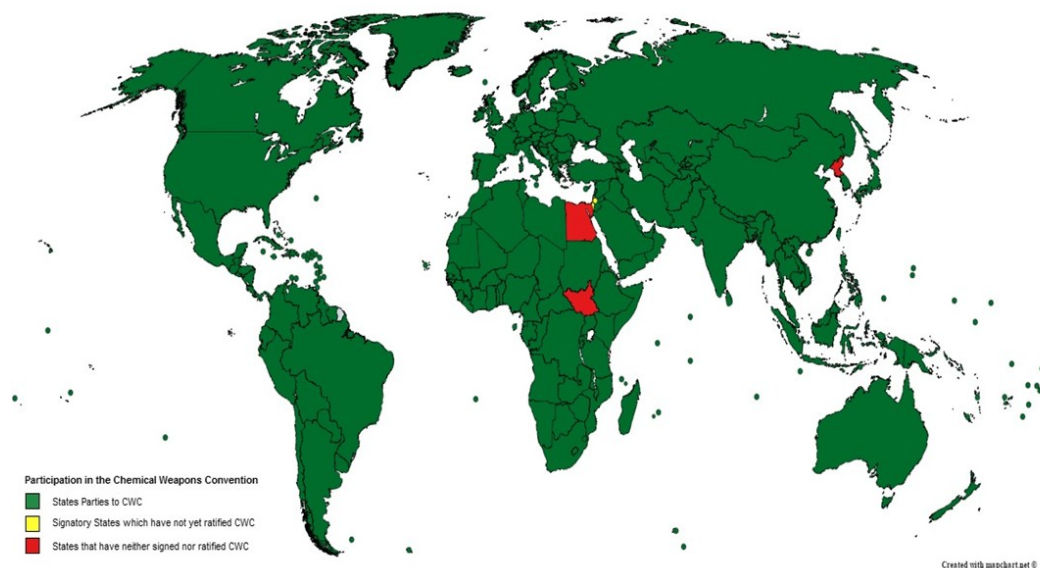
- Zničení chemických zbraní (odzbrojení)
- Kontrola nešíření
- Pomoc a ochrana
- Mezinárodní spolupráce při mírovém využívání chemie
- Univerzalita





Organizace pro zákaz chemických zbraní

193 členských států (98% světové populace)



Ne-členské státy : Egypt, Jižní Súdán, Severní Korea, Izrael
(podepsal ale neratifikoval)



Organizace pro zákaz chemických zbraní

2013 Nobelova cena míru



- Za „rozsáhlé úsilí o likvidaci chemických zbraní“
- „Organizace definovala použití chemických zbraní jako porušení mezinárodního práva. Současné události v Sýrii, kde jsou chemické zbraně opakovaně používány, podtrhla potřebu zvýšit úsilí o eliminaci zbraní tohoto typu.“



Organizace pro zákaz chemických zbraní

7. červenec 2023: zničení deklarovaných zásob chemických zbraní



A co bude dál?





Děkuji Vám za pozornost



Dotazy?

jaroslava.klimesova@sujb.gov.cz