Název předmětu: Ochrana obyvatelstva a IZS

Téma: Nebezpečné látky a jejich klasifikace, monitorování nebezpečných látek

Cíl:

Student zná základní klasifikaci nebezpečných látek a metody jejich monitorování.

Úkoly pro samostatnou práci:

Studium povinné literatury

Povinná literatura:

Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0. Dostupné také z: http://krizport.firebrno.cz/dokumenty/skripta-ochrana-obyvatelstva-a-krizove-rizeni-2015

Doporučená literatura:

Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006.

Obsah:

1) Základní pojmy

Pro základní klasifikaci nebezpečných látek lze použít rozdělení na

a) chemické látky
b) biologické látky
c) radiační látky

O radiačních látkách bude pojednáno později v přednášce věnované radiační ochraně.

2) Klasifikace nebezpečných chemických látek a směsí

Dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 se za nebezpečnou chemickou látku považuje látka, která „*splňuje kritéria týkající se fyzikální nebezpečnosti, nebezpečnosti pro zdraví nebo nebezpečnosti pro životní prostředí stanovená v částech 2 až 5 přílohy I (…)“.*

Klasifikace nebezpečných chemických látek je podrobně upravena nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008. Nařízení rozděluje nebezpečné chemické látky do tříd nebezpečnosti, které charakterizují povahu *„fyzikální nebezpečnosti, nebezpečnosti pro zdraví či nebezpečnosti pro životní prostředí“*.

Pro nebezpečné látky vykazující fyzikální nebezpečnost jsou vymezeny tyto třídy nebezpečnosti:

a) výbušniny (výbušné látky a směsi)

b) hořlavé plyny

c) hořlavé aerosoly

d) oxidující plyny (plyn nebo plynná směs, které mohou obecně poskytováním kyslíku způsobit nebo podpořit hoření jiných látek účinněji než vzduch)

e) plyny pod tlakem (plyny nacházející se v nádobě při tlaku nejméně 200 kPa nebo zkapalněné plyny nebo zkapalněné zchlazené plyny)

f) hořlavé kapaliny (kapaliny s bodem vzplanutím nižším než 60°C)

g) tuhé hořlavé látky (tuhé látky, které se snadno zapalují)

h) samovolně reagující látky a směsi (teplotně nestálá kapalná nebo tuhá látka nebo směs náchylná k silně exotermickému rozkladu i bez přístupu kyslíku)

i) samozápalné kapaliny (kapalné látky nebo směsi, které se při styku se vzduchem i v malých množstvích zapálí do pěti minut)

j) samozápalné tuhé látky (tuhé látky nebo směsi, které se při styku se vzduchem i v malých množstvích zapálí do pěti minut)

k) samozahřívající se látky a směsi (kapalná nebo tuhá látka, která je při styku se vzduchem schopna se sama zahřívat; od samozápalné kapaliny nebo látky se odlišuje tím, že se zapaluje pouze ve velkých množstvích a po dlouhé době)

l) látky a směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny

m) oxidující kapaliny (kapaliny, které mohou obecně poskytováním kyslíku způsobit nebo podpořit hoření jiných látek účinněji než vzduch)

n) oxidující tuhé látky (oxidující tuhé látky, které mohou obecně poskytováním kyslíku způsobit nebo podpořit hoření jiných látek účinněji než vzduch)

o) organické peroxidy

Pro nebezpečné látky vykazující nebezpečnost pro zdraví jsou vymezeny tyto třídy nebezpečnosti:

a) akutní toxicita (nepříznivé účinky, k nimž dojde po orální nebo dermální aplikaci jedné dávky látky nebo směsi či vícenásobných dávek podaných během 24 hodin nebo po inhalační expozici po dobu 4 hodin)

b) žíravost / dráždivost pro kůži (vyvolání nevratného poškození kůže, totiž viditelné nekrózy pokožky zasahující do škáry, po působení zkoušené látky po dobu až 4 hodin)

c) vážné poškození očí / podráždění očí (poškození oční tkáně nebo zhoršení vidění po aplikaci zkoušené látky na povrch oka)

d) senzibilizace dýchacích cest nebo kůže (vyvolání přecitlivělosti dýchacích cest po vdechování nebo alergické odpovědi při styku s kůží)

e) mutagenita v zárodečných buňkách (změna množství nebo struktury genetického materiálu v zárodečných buňkách)

f) karcinogenita (vyvolání rakoviny nebo jejího většího výskytu)

g) toxicita pro reprodukci (nepříznivé účinky na sexuální funkci a plodnost u dospělých mužů a žen, jakož i vývojovou toxicitu u potomstva)

h) toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice (specifická, neletální toxicita pro cílové orgány vyplývající z jednorázové expozice látce nebo směsi)

i) toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice (specifická, neletální toxicita pro cílové orgány vyplývající z opakované expozice látce nebo směsi)

j) nebezpečnost při vdechnutí (zahrnuje vážné akutní účinky, například chemickou pneumonii, různé stupně poškození plic nebo smrt po vdechnutí)

Pro nebezpečné látky vykazující nebezpečnost pro životní prostředí je vymezena jedna třída nebezpečnosti:

a) nebezpečnost pro vodní prostředí

Mimo výše uvedené třídy nebezpečnosti je v nařízení ještě jedna dodatečná třída nebezpečnosti:

a) nebezpečnost pro ozonovou vrstvu

Výše uvedené třídy nebezpečnosti se dále děli do kategorií nebo podtříd nebezpečnosti, které upřesňují závažnost nebezpečnosti (např. nestabilní výbušnina). Ke každé z těchto kategorií je v nařízení definována tzv. standardní věta o nebezpečnosti (H-věta) a pokyny pro bezpečné zacházení (P-věty), které musejí být uváděny společně s označením nebezpečné látky výstražným symbolem.

3) Klasifikace biologických látek

Jako biologické látky jsou označovány živé mikroorganismy (např. bakterie nebo viry), jejich klidová stádia (např. spory) a toxiny, které tyto mikroorganismy produkují (např. botulotoxiny).

Biologické látky (B-agens) lze dále rozdělit podle míry nebezpečnosti pro osoby exponované těmto látkám. Nebezpečnost biologické látky je dána nejen mírou letality těchto látek, ale také mírou jejich infekčnosti nebo snadnost jejich distribuce např. při teroristickým útoku. Nejčastěji se pro rozdělení biologických látek dle jejich nebezpečnosti užívá klasifikace vytvořena agentury Centers for Disease Control and Prevention (CDC) v USA, která člení B-agens dle nebezpečnosti jejich použití při teroristickém útoku:

a) B-agens skupiny A

Jedná se o B-agens s vysokou mírou letality, které jsou buď vysoce infekční, nebo mohou být snadno rozšířeny mezi obyvatelstvo při teroristickém útoku. Výskyt těchto látek může způsobit veřejnou paniku a vyžaduje přijetí mimořádných opatření pro ochranu obyvatelstva. Do této skupiny patří např. bakterie *Bacillus anthracis* způsobující onemocnění zvané antrax nebo bakterie *Yersinia pestis* způsobující mor, nebo

b) biologické látky skupiny B

Jedná se B-agens s nízkou mírou letality, které lze poměrně snadno rozšířit mezi obyvatelstvo při teroristickém útoku. Teroristický útok pomocí těchto látek by měl být zvládnut přijetím standardních opatření pro ochranu obyvatelstva. Do této skupiny patří např. rickettsie *Ricketssia prowazekii* způsobují skvrnitý tyfus nebo bílkovinný toxin ricin.

c) biologické látky skupiny C

Jedná se o nově se objevující B-agens s vysokou dostupností, které lze snadno rozšířit mezi obyvatelstvo a mají vysoký potenciálně vysokou míru letality i infekčností při rozšíření mezi obyvatelstvo. Vzhledem k nedostatku zkušeností s řešením masivního výskytu těchto B-agens mezi obyvatelstvem, nelze dostatečně predikovat jejich možné dopady. Do této skupiny paří např. virus Nipah, který byl poprvé zaznamenán v roce 1999 v Malajsii a Singapuru.