



# CIVILNÁ OCHRANA

# 6

18. ročník  
december 2016

revue pre civilnú ochranu obyvateľstva



## Cestami ochrany života a zdravia



## Vzdelávanie kynológov HZS



# 2017



JANUÁR					
	2	9	16	23	30
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	

FEBRUÁR					
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22		
2	9	16	23		
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		

MAREC					
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		

APRÍL					
	3	10	17	24	
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

MÁJ					
	1	8	15	22	29
	2	9	16	23	30
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	

JÚN					
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		

JÚL					
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

AUGUST					
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

SEPTEMBER					
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		

OKTÓBER					
	2	9	16	23	30
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	



NOVEMBER					
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22		
2	9	16	23		
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		

DECEMBER					
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		



## ZAZNAMENALI SME

Záchranárske moduly musia byť dostupné všetkým Európanom ..... s. 4  
 Študenti Akadémie policajného zboru si overili schopnosti pri riadení opatrení na ochranu obyvateľstva ..... s. 5  
 Odborná príprava zameraná na núdzové zásobovanie vodou ..... s. 6

## INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Ochrana života a zdravia pri ohrození nebezpečným odpadom ..... s. 7

## OCHRANA OBYVATEĽSTVA

Kontrolné chemické laboratória CO zabezpečovali bezpečnostné opatrenia počas predsedníctva ... s. 11  
 Cvičenie Toxic Valley 2016 ..... s. 13  
 Perspektívy zvyšovania odolnosti voči prívalovým povodňami ..... s. 14  
 Národný havarijný plán SR pre prípad jadrovej alebo radiačnej havárie ..... s. 17  
 Ochrana kultúrneho dedičstva pred účinkami mimoriadnych udalostí ..... s. 18  
 Detekcia toxických plynov priamo v teréne pomocou detekčných trubičiek ... s. 24

## VADEMECUM MODELOV KRÍZOVÉHO RIADENIA

Systém civilnej ochrany v Čiernej Hore..... s.27

## HORSKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

Vzdelávanie kynológov HZS .....s. 31  
 Zranený poľský turista zázrakom prežil 2 dni pod masívom Končistej ..... s. 33

## NA POMOC ŠKOLÁM

Cestami ochrany života a zdravia pre 5. a 6. ročník základných škôl ..... s. 35

## NÁZORY – SKÚSENOSTI – STANOVISKÁ

Na rovinu – epilóg ..... s. 40

## TEÓRIA A PRAX

Dvojchróman draselný ..... s. 42  
 Vírus Zika, horúčka Zika ..... s. 45  
 Likvidácia ohniska moru ošipaných ..... s. 50  
 Vybrané problémy riadenej a samovoľnej evakuácie ..... s. 55



Komunálne odpady nebezpečného charakteru a skládky sú jedným z najčastejšie diskutovaných termínov odpadového hospodárstva v širšej verejnosti. Článok Ochrana života zdravia pri ohrození nebezpečným odpadom nadväzuje na odborný článok Ing Miloša Kosíra z KCHL CO Nitra, uverejnený v predchádzajúcom čísle revue Civilná ochrana, ktorý veľmi aktuálne reaguje na problémy ochrany obyvateľstva v súvislosti s nelegálnymi skládkami. Na Slovensku máme k prvému štvrtroku tohto roka 2511 evidovaných, spoznaných a identifikovaných nelegálnych skládok. Podľa obcí sa odhaduje asi 7 200 neidentifikovaných nelegálnych skládok (zdroj MŽP SR). V zákone o civilnej ochrane je jednoznačne stanovené, že jednou z mimoriadnych udalostí je ohrozenie verejného zdravia II. stupňa. Sú

naše vedomosti dostatočné na to, aby sme vedeli prijímať opatrenia na ochranu životov, zdravia a majetku v tejto oblasti? Viac sa dočítate na stranách 7 až 10.

Poctou pre každú krajinu v rámci Európskej únie je organizovanie predsedníctva po dobu pol roka.

Slovenskej republike sa tejto pocty dostalo v období od 1. júla do 31. decembra. Keďže

žijeme v období, ktoré je plné prevapení a možných potenciálnych rizík ohrozenia všetkého a všetkých, do popredia sa dostala aj otázka zaistenia bezpečnosti. Do plánovaných ochranných opatrení bolo zapojené aj Centrum bezpečnostno-technických činností – Kontrolné chemické laboratória civilnej ochrany v Nitre a v Slovenskej Ľupči.

Celkom po dobu 28 dní (približne 450 hodín) zabezpečovali chemickú a radiačnú bezpečnosť v priestore bratislavskej Reduty a jej okolí, kde prebiehali všetky dôležité rokovania politikov a ministrov EÚ. Vrcholom podujatia boli

bezpečnostné opatrenia dňa 16. septembra v bratislavskom Starom meste, na Bratislavskom hrade, v okolí Dunaja a v priestoroch komplexu Incheba. Viac sa dočítate na stranách 11 až 12.

Jedným z najdôležitejších nástrojov ochrany obyvateľstva pred dôsledkami rôznych krízových javov je evakuácia. Evakuáciou sa rieši odsun osôb, prípadne zvierat,

z územia ohrozeného prírodnou katastrofou, závažnou priemyselnou haváriou, alebo inou mimoriadnou udalosťou. Príprava na evakuáciu a na jej riadenie je v Slovenskej republike zabezpečená v podobe právnych predpisov, organizačných dokumentov, ako aj vzdelávacími aktivitami príslušných (na to určených) inštitúcií. Existujú však poznatky a skúsenosti, ktoré odhaľujú určité nedostatky a nejasnosti. V dvoch častiach článku pod názvom Vybrané problémy riadenej a samovoľnej evakuácie v rubrike Teória a prax chcú jeho autori poukázať na niektoré problémy súvisiace so súčasným stavom právneho prostredia, na úzky vzťah riadenej a samovoľnej evakuácie a na otázky vzťahujúce sa

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.

na možnosti a predpoklady jej usmerňovania. Viac sa dočítate na stranách 55 až 58.



# Záchranárske moduly musia byť dostupné všetkým Európanom

*Európska únia investuje miliardy eur do záchranárskych modulov národných štátov. V prípade prírodnej katastrofy alebo krízy však členské štáty v tomto smere medzi sebou spolupracujú na minimálnej úrovni. Vyhlásil to podpredseda vlády a minister vnútra Robert Kaliňák počas 13. Ministerského zasadnutia Európskej a stredomorskej dohody o významných rizikách, ktoré sa konalo v Lisabone.*



Konferencia sa týkala humanitárnych katastrof ako je migračná kríza a prírodných nešťastí, ako sú povodne, zosuvy pôdy, veľké lesné požiare či zemetrasenia a potrebe lepšej spolupráce medzi členskými krajinami. Minister vnútra R. Kaliňák sa na nej zúčastnil v rámci predsedníctva Slovenska v Rade Európskej únie. Výmena záchranárskych modulov je jednou z priorít Ministerstva vnútra v rámci slovenského predsedníctva.

„V Európe už od roku 2001 pracuje tzv. *EU Civil Protection Mechanism*, ktorý funguje na DG ECHO a poskytuje okamžitú, ale krátkodobú pomoc pri katastrofách, či už v rámci alebo mimo EÚ. Na druhej strane teraz diskutujeme o pojme flexibilná solidarita. Súčasná migračná kríza so sebou priniesla humanitárnu katastrofu a niekedy jej efektívne čeliť nedokážeme. Som presvedčený, že je na mieste otvoriť diskusiu o rozšírení existujúceho európskeho mechanizmu civilnej

ochrany o spôsobilosť poskytovať strednodobú a dlhodobú pomoc pri prírodných katastrofách a poskytovanie humanitárnej pomoci napríklad pri migračnej kríze na potrebných miestach,“ povedal minister vnútra R. Kaliňák.

Slovensko buduje niekoľko národných záchranárskych modulov.

- Modul HCP (High Capacity Pumping) už funguje – ide o veľkokapacitné čerpadlá s kompletnou logistikou určené na veľké povodne.
- Modul GFFM (Ground Forest Fighting Module) je určený na boj s lesnými požiarimi v najnáročnejšom teréne využívaním špeciálnej techniky.
- Prebieha aj tvorba modulu AFFM (Aerial Fire Fighting Module) na boj s lesnými požiarimi leteckou technikou.
- Začali sme s projektom MUSAR (Medium Urban Search & Rescue Module) určeným na vyhľadávanie osôb v sutinách napríklad po zosuvoch pôdy

a zemetraseniach, ako sme mohli vidieť tento rok v Taliansku.

- V nadväznosti na tento modul chce Slovensko vybudovať aj modul ETS (Emergency Temporary Shelters) určený na núdzové ubytovanie osôb postihnutých prírodnými katastrofami alebo v prípade nezvládnuteľnej migračnej vlny.

„Moduly sú schopné fungovať týždeň 24-hodín denne bez akejkoľvek podpory v mieste pôsobnosti. Slovensko je pripravené všetky tieto kapacity poskytnúť v prípade mimoriadnej situácie na území celej EÚ i mimo nej. Aby tieto moduly neboli len národné, ale hlavne európske,“ dodal Kaliňák. „Migračná kríza a s ňou spojená humanitárna kríza a prírodné katastrofy nám ukázali, že musíme vedieť naše kapacity naladiť nielen krátkodobu ale aj dlhodobu.“

(TO MV SR)

Foto: archív redakcie



# Študenti APZ si overili schopnosti pri riadení opatrení na ochranu obyvateľstva

*Akadémia Policajného zboru v Bratislave má veľký podiel na príprave odborníkov v oblasti bezpečnosti pre potreby Policajného zboru, bezpečnostných služieb, ale aj verejnej a súkromnej správy. Vzdelávanie poslucháčov školy, zamestnancov štátnej správy a samosprávy v oblasti krízového riadenia, je základom získania potrebných odborných znalostí potrebných pri riešení možných mimoriadnych udalostí a zvládnutí krízových situácií. Cieľom vzdelávania v tomto smere je komplexné zabezpečenie ich prípravy v oblasti krízového riadenia a ochrany obyvateľstva.*

Príprava je zameraná tak, aby absolventi boli pripravení podieľať sa na zaisťovaní bezpečnosti občanov, boli schopní plniť úlohy na úseku civilnej ochrany a krízového manažmentu na úrovni verejnej a súkromnej správy. Zároveň by mali dokázať efektívne zabezpečovať špecializované úlohy a riadiť činnosť odborných tímov a skupín na nižšom stupni riadenia. Takto zameraný spôsob teoretickej prípravy, praktickej prípravy a odbornej praxe vytvára predpoklad pre správnu analýzu rizík, poznanie priebehu kríz, poznanie bezpečnostných hrozieb, poznanie síl a prostriedkov krízového manažmentu – civilnej ochrany, ochrany pred požiarmi a záchranných zložiek. Vyučované predmety majú popri prednáškach vyhradený priestor aj pre praktickú prípravu, ktorá zodpovedá požadovaným praktickým spôsobilostiam a návykom absolventa študijného zamerania – civilná ochrana, ochrana pred požiarmi a verejná správa.

Cielene usmerňovaná a riadená odborná prax študentov vytvára priestor na preverenie získaných vedomostí, návykov a praktických spôsobilostí v jednotlivých etapách prípravy študentov. Odborná prax študentov prvého ročníka magisterského štúdia študijného programu Bezpečnostno-právne služby vo verejnej správe sa uskutočnila v týždni od 5. septembra v Akadémii ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši. Cieľom odbornej praxe bolo umožniť študentom navštíviť leteckú základňu Prešov a získať poznatky o súčinnosti krízových štábov obcí s útvarmi OS SR pri riešení krízových situácií, oboznámiť sa s krízovým riadením cez dispečerské pracovisko tunela Branisko, zoznámiť sa s poslaním, úlohami a materiálным zabezpečením Horskej záchranej služby strediska Jasná.

Ďalšou úlohou bolo zoznámiť sa počítačovými simuláciami krízových situácií a realizovať metodické cvičenia s využitím simulačného centra. Centrum simulačných technológií ponúka realizáciu moderného výcviku s prepracovanou metodológiou na realizáciu cvičení pre potreby krízových manažérov. Zameriava sa na simuláciu činností a postupov, s cieľom minimalizácie negatívnych dopadov možných mimoriadnych udalostí. Podstata počítačom podporovaných cvičení spočíva v učení sa riešiť problémy a manažovať práce v priebehu krízovej situácie. Simulácie vytvárajú teoretické a praktické problémy, ktoré je potrebné prekonať na základe tvorivého myslenia a činnosti s využitím zásad a postupov platných pre riešenie krízových situácií.

Témou tohto cvičenia bolo Plánovanie a riadenie opatrení na ochranu obyvateľstva pri hrozbe pretrhnutia hrádze priehrady nad mestom vplyvom dlhodobej nepriaznivej meteorologickej situácie, koordinácia činnosti jednotlivých zložiek, riadenie evakuácie a opatrení pri poskytovaní pomoci ohrozenému obyvateľstvu. Cieľom bolo precvičenie činnosti študentmi tvoreného krízového štábu mesta pri riešení mimoriadnej udalosti. Ich úlohou bolo zabezpečenie realizácie evakuačných



opatrení vykonávaných krízovým štábom mesta a precvičenie činnosti operačného strediska HaZZ pri riešení požiarneho hlásenia. Súčasne precvičovali aj súčinnosť koordináčného strediska IZS, zasahujúcich jednotiek HaZZ a rýchlej zdravotníckej pomoci.

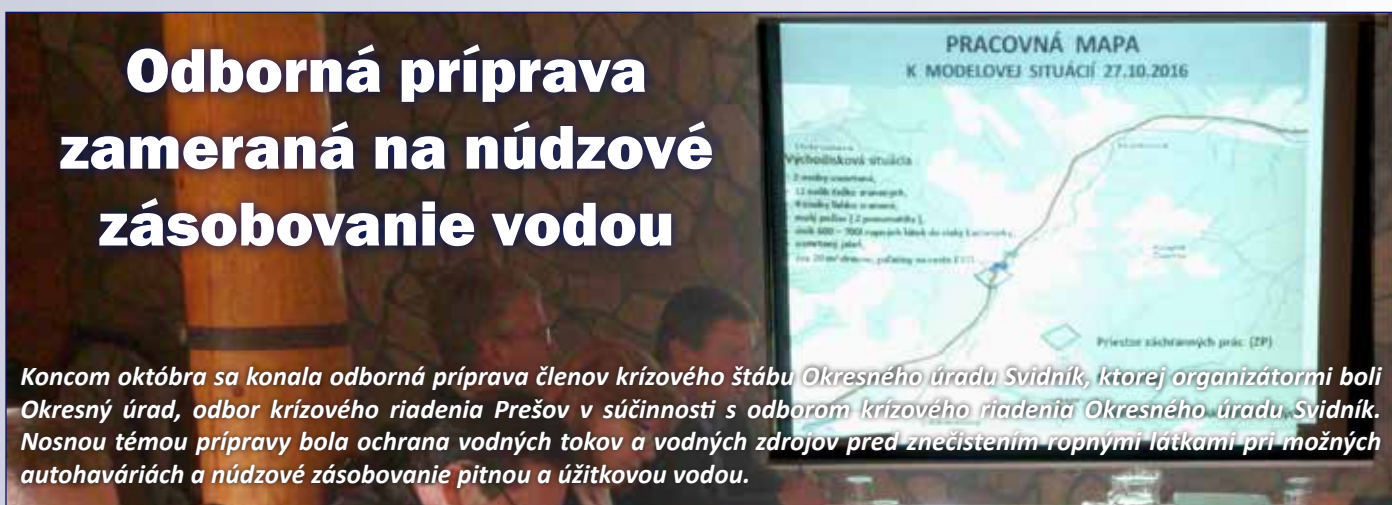
Študenti pri riešení situácie mohli využiť získané vedomosti z predmetov Krízový manažment, Krízový manažment vo verejnej správe, Ochrana obyvateľstva, ale aj Riadenie činnosti civilnej ochrany. Počítačové cvičenie s podporou konštruktívnej a virtuálnej simulácie preverilo kvalitu pripravenosti študentov na plnenie základných pozícií krízových manažérov. Overilo ich schop-

nosti v otázkach plánovacieho a rozhodovacieho procesu. Umožnilo im overiť svoje schopnosti, pružne sa orientovať v nepredvídaných situáciách, analyzovať aktuálne situácie, adekvátne na ne reagovať a prijímať potrebné opatrenia, ktoré súvisia s výkonom profesie krízového manažéra.

Vzdelávanie nie je len kvalitná teoretická, ale aj praktická príprava, teda tréning, ktorý si študenti vyskúšali v podobe riešenia simulovanej mimoriadnej udalosti. Praktické skúsenosti tvoria podstatu prípravy skúsených manažérov na všetkých stupňoch riadenia štátnej správy a samosprávy. Overenie svojich schopností pracovať v stresujúcich podmien-

kach a pod tlakom, umožnilo študentom nazrieť na svoje schopnosti v reálnom svetle. Táto praktická skúsenosť má významné miesto vo vzdelávaní študentov. Nepochybne zmení ich postoj a prehĺbi ich vzťah k štúdiu, ktorého výsledkom bude kvalifikovaný absolvent odboru s dobrým uplatnením na trhu práce. Získaním praktických zručností, ktoré sú potrebné na rozvíjanie schopnosti ich ďalšieho uplatňovania pri výkone pracovných činností, súčasne napĺňajú predpoklady profilu absolventa Akadémie Policajného zboru v Bratislave.

**Mgr. Ladislav Kittel**  
APZ Bratislava  
Foto: **archív autora**



*Koncom októbra sa konala odborná príprava členov krízového štábu Okresného úradu Svidník, ktorej organizátormi boli Okresný úrad, odbor krízového riadenia Prešov v súčinnosti s odborom krízového riadenia Okresného úradu Svidník. Nosnou témou prípravy bola ochrana vodných tokov a vodných zdrojov pred znečistením ropnými látkami pri možných autohaváriách a núdzové zásobovanie pitnou a úžitkovou vodou.*

V úvode stretnutia prednosta Okresného úradu Svidník Jozef Baslár zhodnotil význam spoločnej odbornej prípravy a dôležitosť výmeny skúseností s cieľom zvyšovania pripravenosti riadiacich orgánov krízového manažmentu. Ako uviedol prednosta okresného úradu: „Voda je najdôležitejšie médium pre život človeka, ktorej nenahraditeľnosť pochopíme mnohokrát až pri jej akútnom nedostatku. Preto nielen krízový manažment, ale aj každá obec a občania by mali mať premyslené, z akých zdrojov sa budeme zásobovať pitnou a úžitkovou vodou v prípade, že na dlhšiu dobu by došlo k prerušeniu dodávky vody z vodného zdroja Starina. Bodaj by takáto situácia v našich domácnostiach nikdy nenastala, ale musíme s tým počítať a všetci od rodiny, obce, mesta až po zodpovedné inštitúcie sa na zvládnutie tohto problému pripravovať.“

Úvodná prednáška Ľubomíra Betušá (sekcia krízového riadenia Ministerstva vnútra SR) na tému Systém ochrany obyvateľstva v prípade vzniku mimoriadnej udalosti vytvorila odborný rámec pre rie-

šenie modelovej situácie. Ako zdôraznil: „Na úrovni okresu aj obce je potrebné sa sústrediť na dostatočnú pripravenosť obyvateľstva na ochranu, obranu, riešenie – zvládanie mimoriadnych udalostí a obnovy územia. Obyvatelstvo má právo na pomoc od štátu, ale má aj povinnosti a spoluzodpovednosť za svoju ochranu.“ V ďalšej prednáške Henrich Šuga (OÚ Prešov) sa sústredil na problematiku núdzového zásobovania pitnou a úžitkovou vodou pri mimoriadnych udalostiach, krízových situáciách a v podmienkach hospodárskej mobilizácie. Člen krízového štábu okresného úradu za vodárne oboznámil prítomných s pripravenosťou Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a. s., ako subjektu hospodárskej mobilizácie s možnosťami na zvládnutie núdzového zásobovania vodou v okrese. Zástupcovia okresného riaditeľstva Policajného zboru a Hasičského a záchranného zboru oboznámili členov krízového štábu s bezpečnostnou situáciou a činnosťou HaZZ za uplynulý rok.

Na základe analýzy rizík a zdrojov ohrozenia, bolo cieľom prípravy zvýšiť

schopnosť operatívne a odborne postupovať pri riešení možných krízových situácií v okrese, až po vykonanie záchranných prác. Tohtoročné cvičenie v rámci modelovej situácie bolo zamerané na súčinnosť dôležitých odborných zložiek okresu po vzniku mimoriadnej udalosti – zrážka kamióna a autobusu hromadnej dopravy po kolízii s lesnou zverou, s väčším počtom usmrtených a ťažko zranených. Z havarovaných vozidiel vyteklo 600 l pohonných látok do toku Ladomírky a došlo tak znečisteniu vodných zdrojov obce Ladomirová ropnými látkami. Námet cvičenia bol spolu s pozvánkou zaslaný členom krízového štábu a v rámci odborného riešenia modelovej situácie po vyhlásení mimoriadnej situácie jednotliví členovia krízového štábu okresného úradu podali ústnu informáciu o už zrealizovaných opatreniach a písomne predložili odborné podklady pre spracovanie príkazu prednosta okresného úradu na vykonanie záchranných prác.

**Ing. Ivan Kurilec**  
vedúci odboru KR OÚ Svidník  
Foto: **archív OKR**

# Ochrana života a zdravia pri ohrození nebezpečným odpadom

*Komunálne odpady nebezpečného charakteru a skládky sú jedným z najčastejšie diskutovaných tém odpadového hospodárstva u širšej verejnosti. V tejto súvislosti je veľmi zaujímavý odborný článok Ing Miloša Kosíra z Kontrolného chemického laboratória civilnej ochrany Nitra, ktorý veľmi aktuálne reaguje na problémy ochrany obyvateľstva v súvislosti s nelegálnymi skládkami.*

V zákone Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov je jednoznačne stanovené, že jednou z mimoriadnych udalostí je ohrozenie verejného zdravia II. stupňa. Čo vlastne obsahovo táto mimoriadna udalosť vyjadruje. Skúsme zísť na odbor krízového riadenia okresného úradu niektorého z krajov a okresov v SR. Vedia to? Určite boli informovaní, či to však ovládajú komplexne v praxi pri spracovaní analýzy územia, je na zváženie. Presvedčili sme sa o týchto faktoch aj pri riešení mimoriadnych udalostí, napríklad pri zosuvoch pôdy, kde bola narušená kanalizácia a skládky s podložími. Sú naše vedomosti dostatočné na to, aby sme vedeli prijímať opatrenia na ochranu životov, zdravia a majetku v tejto oblasti? Odpoveď nie je jednoznačná.

Vieme, že odpady sú nežiaducimi vedľajšími produktmi, ktoré vznikajú vo všetkých fázach ekonomického reprodukčného procesu. Len v roku 1997 bolo v Slovenskej republike vyprodukovaných 19,7 mil. ton odpadov, z toho na zvláštne odpady pripadalo 9,7 mil. ton.

Množstvo vznikajúcich odpadov na jedného obyvateľa sa pohybuje v rozmedzí od 1,57 do 2,12 ton. Pri dlhodobom sledovaní trendov vo vzniku odpadu sa

dá konštatovať, že v Slovenskej republike nedochádza k významnejším výkyvom v množstvách vzniknutého odpadu.

Produkcia nebezpečného odpadu na obyvateľa má klesajúci trend. Zatiaľ čo v roku 2005 predstavovala 104,48 kg, v roku 2011 klesla na 71,49 kg a vlni dokonca už len na cca 61,8 kg.

Oprávnená organizácia ENVI-PAK každý rok vyhodnocuje vývoj v triedenom zbere na Slovensku. Výsledkom vyhodnotenia a širšej analýzy údajov za rok 2013 je, že na Slovensku narastá množstvo vyprodukovaného komunálneho odpadu a naopak, miera triedenia odpadu klesá! Údaje o triedenom zbere poskytujú ENVI-PAK mestá a obce, ktoré sú jej zmluvnými partnermi. Vyhodnotenie výsledkov za rok 2013 vychádza z údajov od vyše 1 600 samospráv.

**Najvyššie množstvo vytriedeného odpadu v prepočte na jedného obyvateľa (vyseparovateľnosť)** zaznamenal región západ – 25 kilogramov na jedného obyvateľa (graf č. 2). Naopak najmenej vyseparujú obyvatelia regiónu východ – 18,61 kilogramov.

Stav triedeného zberu je na Slovensku stále nepriaznivý. Triedený zber na Slovensku stagnuje a potrebuje výraznú zmenu, nový impulz na rozvoj. Množstvo mimoriadnych udalostí s ohrozením oby-

vateľstva účinkami nebezpečných látok v súvislosti s nebezpečným odpadom stúpa. Pri hodnotení možného ohrozenia životov a zdravia obyvateľstva pri vzniku mimoriadnych udalostí a hodnotení zdrojov ohrozenia odpadmi berieme do úvahy kritériá, že sa nebezpečný odpad môže prejavovať:

## 1. vysokou akútnou toxicitou (akútne riziko),

Podľa Miroslava Schafera z Právnickej fakulty Masarykovej univerzity v Brne, z katedry práva životného prostredia a pozemkového práva sa vysokou akútnou toxicitou vyznačuje odpad, ktorý v dôsledku vstrebania (pohltenia, absorbovania) veľmi malej dávky účinnej (nebezpečnej) látky, alebo účinných nebezpečných látok v odpade obsiahnutých bez ohľadu na cestu vstupu, vstrebania (pohltenia, absorbovania) do organizmu, (napríklad pri požití, vdýchnutia, alebo preniknutia kožou), môže spôsobiť smrť, ťažkú ujmu na zdraví, nezvratné poškodenie zdravia s nebezpečenstvom smrti.

## 2. závažným nezvratným neskorším účinkom (dlhodobé riziko),

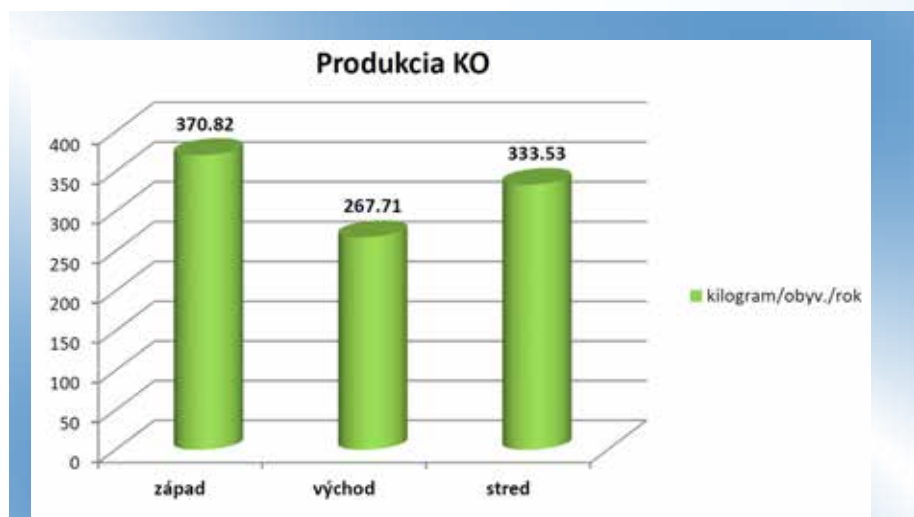
Nebezpečný odpad z výroby, kde sa používajú kyseliny, farbivá, riedidlá, biologický odpad ap. Teda odpad s neskorším účinkom, ktorý preukázateľne obsahuje ľudské karcinogény, mutagény zárodočných buniek a látky toxické pre ľudskú reprodukciu (teratogény, alebo látky s embryotoxickým účinkom) v dávkach (množstve) schopných vyvolať zhubné bujnenie, mutáciu zárodočných buniek, či poškodenie plodu s preukázateľne vyššou frekvenciou, ako je výskyt týchto chýb v bežnej populácii, alebo odpad, v ktorom boli tieto vlastnosti experimentálne overené.

## 3. závažným miestnym žieravým účinkom (žieravosť),

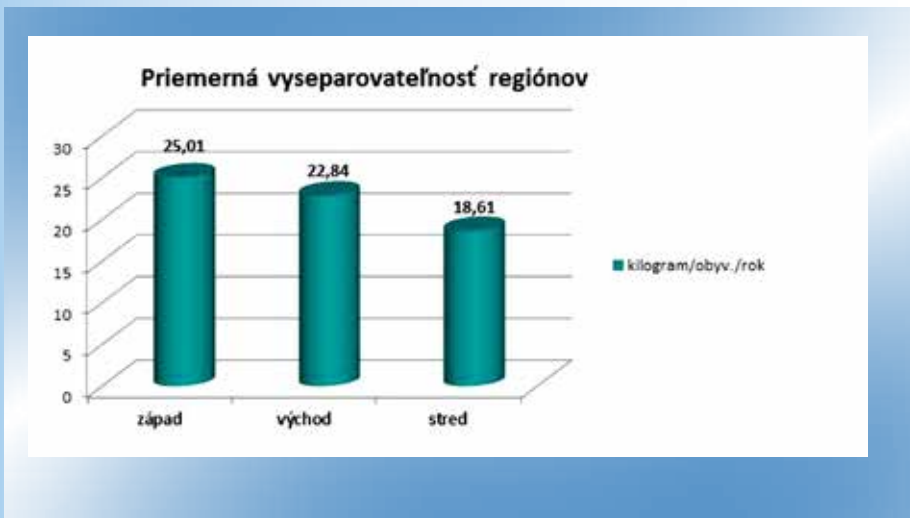
Vyznačuje sa odpad, ktorý rozruší celú vrstvu tkaniva kože pri jeho nanesení na zdravú neporušenú kožu.

## 4. možnosťou prenosu závažnej infekcie (infekčnosť).

Infekčný odpad je ten, ktorý môže



Graf č. 1: Produkcia komunálneho odpadu v regiónoch SR v roku 2013



Graf č. 2: Množstvo vytriedeného odpadu v prepočte na jedného obyvateľa (vyseparovateľnosť)

obsahovať mikroorganizmy v koncentrácii alebo v množstve, kedy by mohlo vzniknúť ochorenie človeka alebo zvieráťa, lebo predstavuje riziko infekcie.

Je potrebné zdôrazniť, že zdravie nie je ohrozené len týmito uvedenými druhmi rizík, ale jedná sa tiež o priame fyzické poškodenie v súvislosti s fyzikálnymi vlastnosťami odpadov (explózia, oheň, požiar, udusenie zadymením ap.). S týmito problémami sa pri záchranných prácach často stretávajú zložky integrovaného systému.

**Celkové komplexné teoretické chápanie tejto mimoriadnej udalosti nájdeme najmä v právnych normách MV SR, civilnej ochrany, životného prostredia a v iných rezortoch.**

Vzájomne si môžeme vymeniť názory na túto problematiku.

Novela zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o ochrane verejného zdravia) zaviedla nový pojem **ohrozenie verejného zdravia**.

Uvedený pojem nahradil (v tejto oblasti pre zdravotníctvo) pôvodný pojem mimoriadna udalosť.

Na účely tohto zákona je ohrozenie verejného zdravia nepredvídané a nekontrolované ohrozenie verejného zdravia chemickými, biologickými, alebo fyzikálnymi faktormi, vrátane takého ohrozenia verejného zdravia, ktoré má medzinárodný dosah. Novela tiež precizuje pojmy radiačná udalosť, radiačná nehoda a radiačná havária.

Ohrozenie verejného zdravia II. stupňa nastáva, ak je potrebné prijať opatrenia podľa osobitného predpisu pri:

- a) radiačnej nehode alebo radiačnej havárii,
- b) výskytu prenosného ochorenia, podozrení na prenosné ochorenie, alebo podozrení na úmrtie na prenosné ochorenie nad predpokladanú úroveň,
- c) uvoľnení chemických látok ohrozujúcich život, zdravie, životné prostredie a majetok, alebo
- d) úniku mikroorganizmov alebo toxínov z uzavretých priestorov.

Ide teda o zložitý systém posudzovania problému.

V oblasti nakladania s odpadmi by mal vedecký výskum tvoriť základné východiská pre podložie, ktoré je predpokladom budovania legislatívy životného prostredia, postupne utvára jeho stavbu, prispieva k výkladu a hlavne vykonávaniu týchto predpisov. Naša spoločnosť musí byť zabezpečená, že vedecké poznatky aplikované v odpadovom hospodárstve sú predmetom dôkladného posudzovania a vzájomného hodnotenia medzi odborníkmi, s cieľom zabezpečiť úplnú dôveryhodnosť a vysoký štandard nakladania s odpadmi. Zákonodarné orgány, ako tvorcovia našich právnych predpisov pre nakladanie s odpadmi z hľadiska možného ohrozenia obyvateľstva, musia taktiež rovnako prísne a plne transparentne zabezpečiť ich uplatňovanie a využitie nových poznatkov pri formovaní legislatívneho rámca waste managementu. **Legislatíva založená na takýchto základoch by mala byť presná a jednoznačná.** V skutočnosti však často závisí od miestnych úradov, či agentúr, ktoré pri následnej interpretácii nastá-

vujú a definujú rôzne prístupy.

Populárny zákaz igelitových tašiek, neustále sa opakujúce odstraňovanie divokých skládok, či mediálne úspešná téma zvyšovania poplatkov za komunálne odpady sú len vrcholom tohto ľadovca. Úplne základná by totiž mala byť otázka, čo sú to vlastne komunálne odpady? Ako ďalej systematicky s nimi pracovať. Zdá sa však, že o presnom význame tohto termínu nemá jednoznačnú predstavu ne jeden odpadový manažér na Slovensku a dokonca ani samotné MŽP SR.

Katarína Gušťaříková sa v práci Odpad problém, či nepríjemnosť zamýšľa, zatiaľ rezortne, bez priamej koordinácie so systémom ochrany obyvateľstva, nasledovne:

„V prírode to, čo človek pomenoval odpadom, neexistuje. Všetko v nej má svoj cieľ, zmysel, funkciu, a to nielen počas života, ale i po odumretí. **Biologický** – prírodný systém sa zakladá na princípe kolobehu – to, čo zaniká, je základom niečoho nového, vznikajúceho. To až človek vytvoril nové materiály, predmety, ktoré po čase nepotrebuje, vymýšľa nové a nové veci, často takmer nepotrebné. Odpadkové koše sa plnia, **skládky sa plnia**, regály obchodov stále ponúkajú množstvá nových, lepších, kvalitnejších, modernejších, super vylepšených reklamou podporených výrobkov. Stali sme sa spoločnosťou konzumu – sme nároční na produkty a výrobky, uprednostňujeme veci jednorazové, krátko slúžiace.... Svojím správaním a životnou filozofiou hromadenie odpadkov podporujeme.

Ale kam s nimi? Vystreľovať a zakopávať do neznáma? Ukladať ich v zahraničí, aby škodili bezprostredne iným, nie nám? Alebo si radšej vstúpime do seba a zmeníme svoj postoj k nim a našim krédom sa stane šetrenie výrobkami, rozumné nakupovanie, minimalizácia odpadkov, ich triedenie a znovu využitie?“

Zákon, ako súbor nariadení a vyhlášok, smerníc, pokynov a výkladov pre nakladanie s odpadmi bol vydaný v roku 1991 Ministerstvom životného prostredia SR pod číslom 238/1991 Zb. Tento, ako prvý svojho druhu na Slovensku, ustanovil práva a povinnosti orgánov štátnej správy a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri nakladaní s odpadmi. Po prijatí Slovenskej republiky do Európskej únie bol zákon o odpadoch plne harmonizovaný s európskou legislatívou. Po desiatich rokoch bol teda



novelizovaný a evidovaný už ako nový európsky zákon o odpadoch pod číslom 223/2001 Z. z. a teraz je to zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Tento zákon sa však celkove nevzťahuje na:

- a. nakladanie s látkami znečisťujúcimi ovzdušie,
- b. nakladanie, zachytávanie, prepravu a trvalé ukladanie oxidu uhličitého do geologického prostredia podľa osobitného predpisu,
- c. nakladanie s odpadmi z drahých kovov,
- d. nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi,
- e. nakladanie s vyradenými výbušnami a zvyškami z výroby výbušnín,
- f. pôdu (in situ), vrátane nevykopanej kontaminovanej zeminy a stavby trvalo spojené so zemou.

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch, spresňuje úlohy štátnej správy a samosprávy pri nakladaní s odpadmi.

Na tieto látky sú prijaté právne normy a smernice, kde sa odpady podľa nebezpečnosti delia na dva základné druhy:

- nebezpečné (N),
- ostatné (O).

Podľa **miesta vzniku** možno odpady rozdeliť na:

- komunálny odpad,
- priemyselný odpad,
- energetický odpad.

Podľa **skupenstva** na:

- pevný odpad,
- kvapalný odpad,
- plynný odpad.

Z praktickej činnosti a zo získaných skúseností vyplýva, že bezpečnosť je nepriamo úmerná rizikám. To znamená, že čím sú väčšie riziká vyplývajúce z nejakej činnosti, tým je táto činnosť menej bezpečná a naopak, čím sú menšie riziká, tým je vyššia bezpečnosť. Zvlášť sa to týka nebezpečného odpadu.

Je ťažké stanoviť hodnoty, pri ktorých je riziko vyplývajúce z nebezpečného odpadu akceptovateľné, z čoho vyplýva, že ponímanie bezpečnosti je značne subjektívne a pre každého iné. V každom prípade je vždy závislé od konkrétnej situácie.

### Analýza zdrojov ohrozenia z nich vyplývajúcich nebezpečenstiev

**Nebezpečenstvo** je vlastnosť, alebo schopnosť niečoho (odpadu, materiálu, pracovnej činnosti) zapríčiniť ohrozenie, alebo vznik škody. Je zdrojom ohrozenia.

**Nebezpečný odpad** je taký druh odpadu, ktorý je zároveň nebezpečným materiálom a vyznačuje sa negatívnym vplyvom na životné prostredie, zdravie obyvateľstva, alebo zvierat. Pri manipulácii s ním hrozí ďalšie nebezpečenstvo a ohrozenie. Nemožno s ním manipulovať ako so zmiešaným komunálnym odpadom, alebo odpadom určeným na recykláciu. Nie je možné ho ukladať do otvorených skládok, ani spaľovať v bežných spaľovniach. Likviduje sa v špeciálnych spaľovniach nebezpečných odpadov, alebo sa ďalej recykluje v špecializovaných firmách.

**Ohrozenie** je aktívnou vlastnosťou objektu, ako spôsobiť negatívny jav – úraz alebo škodu.

Ak stroje, materiály, technológie a pracovné činnosti, ktoré obsahujú určité nebezpečenstvo, a tejto ich vlastnosti je vystavený človek alebo prostredie, ho-

voríme o ohrození.

**Riziko** – týmto pojmom sa vyjadruje pravdepodobnosť, že vznikne negatívny jav a zároveň aj dôsledky tohto javu. Je mierou ohrozenia, stupňom ohrozenia.

**Posudzovanie rizík** je systematické preverovanie toho, čo môže v našom okolí, v obytnej štvrti, na pracovisku spôsobiť negatívny jav. Je nutné zvážiť, či sú súčasné bezpečnostné opatrenia dostatočné, aby nevznikol negatívny jav. Potom je to faktor prijatia východiska k účinným bezpečnostným opatreniam.

Pri posudzovaní práce s odpadmi je dôležitý postup posudzovania rizík. Je rozdelený do 3 častí:

1. analýza rizika,
2. kontrola rizika,
3. riadenie rizika.

Popis krokov pri posudzovaní rizík:

**1. krok:** Výber a určenie posudzovaného systému práce s odpadmi.

1. krok: Identifikácia nebezpečenstva.
2. krok: Identifikácia ohrozenia pri nebezpečných odpadoch.
3. krok: Posúdenie, či sú splnené požiadavky záväzných predpisov a noriem.
4. krok: Hodnotenie (výpočet) rizika.
5. krok: Posúdenie bezpečnosti systému práce s nebezpečnými odpadmi.
6. krok: Opatrenia na zníženie alebo odstránenie rizika.

Nebezpečné odpady, ako ich poznáme z praxe, môžu byť horľavé, vysoko horľavé, výbušné (A), výbušné (B), oxidujúce, toxické, vysoko toxické, nebezpečné pre životné prostredie, iné nebezpečné látky nachádzajúce sa v odpadoch.

### Nelegálne skládky odpadu

Na Slovensku máme k prvému štvrtroku tohto roka 2 511 evidovaných, spoznaných a identifikovaných nelegálnych



skládok. Podľa obcí sa odhaduje asi 7 200 neidentifikovaných nelegálnych skládok (zdroj MŽP SR). Napriek tomu, že zákon o odpadoch jednoznačne stanovuje oznamovaciu povinnosť vlastníkov, správcov a nájomcov pozemkov vo vzťahu k nelegálne uloženému odpadu na ich pozemkoch, jednoznačne definuje kompetencie obcí a štátnej správy životného prostredia na úseku odpadového hospodárstva. Slovenskú krajinu hyzdí množstvo nelegálnych skládok odpadu. Tie sú v mnohých prípadoch aj zarastené inváznymi druhmi rastlín, ktoré sa z týchto miest nekontrolovane šíria do okolitej krajiny.

Niektoré vplyvy nelegálnych skládok odpadu na krajinu, ekonomiku a zdravie ľudí, z ktorých vyplývajú aj opatrenia na ochranu obyvateľstva:

- potenciálna kontaminácia pôdy, vzduchu a vody, únik nebezpečných chemických látok do ovzdušia (pri úmyselne zapálených skládkach),
- záber poľnohospodárskej pôdy (v rozpore so zákonom o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy) často s vysokou bonitou, poškodzovanie lesných a vodných ekosystémov,
- vybreženie vodných tokov (pri zužovaní prietochných profilov vodných tokov ukladaným odpadom),
- často nezvratné zmeny v druhovom zložení rastlín a prenikanie invázných druhov (mnohé sú silné alergény resp. majú iný závažný vplyv na ľudské zdravie) do krajiny,
- odpad ako likvidátor pre živočíšne druhy (úhyn živočíchov uväznených v rôznych obaloch, konzumácia a následné zdravotné problémy vedúce až k úmrtiu, pozorované napr. u vtáctva, zranenia a uväznenia – zaoštievanie sa do odpadu – väčších živočíchov ap.),
- synantropizácia živočíšnych druhov (priťahovanie škodcov, napríklad hľadavcov k ľudským obydliam, pohyb medveďov, líšok v blízkosti lokalít s uloženým odpadom ap.),
- riziko zranení detí a obyvateľstva v ich okolí,
- riziko šírenia sa rezistentných druhov baktérií z lokalít s nelegálne uloženým odpadom (mnohé z nich vyvo-



lávajú u človeka závažné zdravotné problémy),

- vizuálny impakt v krajine a tým znižovanie turistickej atraktivity lokality (skládky vytvárajú aj mentálny obraz o obyvateľoch blízkych obcí),
- priama strata druhotných surovín,
- zvyšovanie nákladov obcí na odpadové hospodárstvo a poplatkov za odpady pre obyvateľov (komunálne a drobné stavebné odpady musí odstraňovať obec na svoje náklady, ktoré môže následne preniesť do poplatkov za odpady),
- postupná strata hrdosti na obec, región, Slovensko, príklon obyvateľov k ľahostajnosti, bezradnosti a nezájmu o veci

verejné.

### Záverom

Eliminácia negatívneho dopadu pri jeho likvidácii, skladovaní, znova využití sa posudzuje najmä z hľadiska vplyvu na obyvateľstvo a jeho zdravie, vplyvov na chránené územia, na ekologickú stabilitu a ochranu prírody, na krajinu, ovzdušie, podzemné a povrchové vody, horninové prostredie a pôdu. Tieto kritériá v rozhodujúcej miere ovplyvňujú aj činnosť systému civilnej ochrany obyvateľstva.

**kpt. Ing. Miroslav Betuš, PhD.**

HaZZ Košice

Foto: archív redakcie



# Kontrolné chemické laboratóriá CO zabezpečovali bezpečnostné opatrenia počas predsedníctva

*Poctou pre každú krajinu v rámci EÚ je organizovanie predsedníctva po dobu pol roka. Slovenskej republike sa tejto pocty dostalo v období od 1. júla do 31. decembra. Okrem politického významu má predsedníctvo aj význam odborný, spoločenský a kultúrny. Samozrejme, popri všetkom sa do popredia dostáva bezpečnostná otázka.*



**P**od bezpečnostnou otázkou rozumieme komplexné zabezpečenie celého predsedníctva. To znamená, ako budú bezpečnostné zložky reagovať, keby sa niečo mimoriadne udialo. Samozrejme, ak ste pod drobnohľadom celého sveta, musíte byť čo najlepšie pripravení. Zvlášť v súčasnom období, ktoré je plné prekvapení a možných potenciálnych rizík ohrozenia všetkého a všetkých.

Aj slovenské bezpečnostné zložky venovali tejto otázke zvýšenú pozornosť už dlhý čas pred samotným predsedníctvom. Hlavným nositeľom boli zložky Policajného zboru, konkrétne Úrad na ochranu ústavných činiteľov a diplomatických misíí. Na základe konkrétnych požiadaviek na sekciu krízového riadenia MV SR bolo do plánovaných ochranných opatrení zapojené aj Centrum bezpečnostno-technických činností – Kontrolné chemické laboratóriá civilnej ochrany v Nitre a v Slovenskej Ľupči. Celkom po dobu 28 dní (približne 450 hodín) sme zabezpečovali chemickú a radiačnú bezpečnosť v priestore bratislavskej Reduty a jej okolí, kde prebiehali všetky dôležité rokovania politikov a ministrov EÚ. Vrcholom podujatia boli bezpečnostné opatrenia dňa 16. septembra v bratislavskom Starom meste, na Bratislavskom hrade, v okolí Dunaja a v priestoroch komplexu Incheba.

Odborné činnosti zamerané na ne-

pretržité meranie ovzdušia a radiačnej situácie boli vykonávané priamo v uvedených priestoroch nepretržite v čase od 7:30 hod. (po zaujatí našej pozície v priestore určenej dislokácie), až do ukončenia celého podujatia. Naša činnosť bola úzko koordinovaná vedúcim pracovníkom z Úradu na ochranu ústavných činiteľov a diplomatických misíí. V priestore dislokácie vzájomne vždy pôsobili príslušníci HaZZ, príslušníci Policajného zboru – pyrotechnická služba, KCHL CO a rýchla záchranná služba prvej pomoci.

Okrem pravidelných chemických a radiačných meraní sme zabezpečovali aj špecifické záležitosti na základe vyhodnocovania rizík bezpečnostnými zlož-

kami. Tak tomu bolo napríklad 15. septembra, kedy prebiehali na operačnom stredisku krajského riaditeľstva PZ, nepretržite od rána až do noci, operatívne porady. Hlavnou úlohou bolo zabezpečiť všetky neodkladné bezpečnostné opatrenia na deň 16. septembra, kedy vrcholil Summit predsedov vlád krajín EÚ.

Tak, ako som uviedol v úvode, v zmysle bezpečnostnej otázky, zvýšenú pozornosť sme venovali (KCHL CO v Nitre) aj pracovníkom okresných úradov v sídle kraja a to Bratislavského, Trnavského a Nitrianskeho. Konkrétne boli v dvoch cykloch, v mesiaci február a august až september, preškolení pracovníci z okresov v celkovom počte 59 osôb. Príprava bola zameraná na prezentá-





ciu možných chemických a radiačných scenárov a najmä na praktický nácvik použitia odberových zariadení na odber vzoriek ovzdušia (pozri obrázky). Prostredníctvom sekcie krízového riadenia Ministerstva vnútra SR boli pre všetky okresy uvedených krajov zabezpečené spomínané odberové zariadenia, pozostávajúce minimálne z jedného plynového odberového vaku a jednej odberovej trubičky. Tieto prostriedky majú široké využitie pre každý okres a to najmä v prípade podozrenia na výskyt neznámeho plynu v ovzduší. Odber sú spôsobilí robiť pracovníci okresných úradov, pričom samotnú analýzu po dodaní vzorky zabezpečí KCHL CO v Nitre. Pre názornosť uvediem, že jednu odberovú trubičku možno použiť opakovane až 100x a odberový vak až dovtedy, pokiaľ sa mechanicky nepoškodí. Týmto opatrením spoločne prispějeme k efektívnejšej a hlavne skorej identifikácii nebezpečenstva spôsobeného neznámou plynou látkou. Oceniť chcem aj inovatívny prístup väčšiny pracovníkov, ako riešiť napríklad odber plynnej vzorky použitím staršieho prístroja CHP-71 ako čerpadlo a iné riešenia. Verím, že na najbližšej spoločnej odbornej príprave začiatkom roka 2017 si budeme môcť vymeniť nadobudnuté poznatky z tejto oblasti.

V závere sa chcem poďakovať všetkým zásahovým zložkám, s ktorými sme

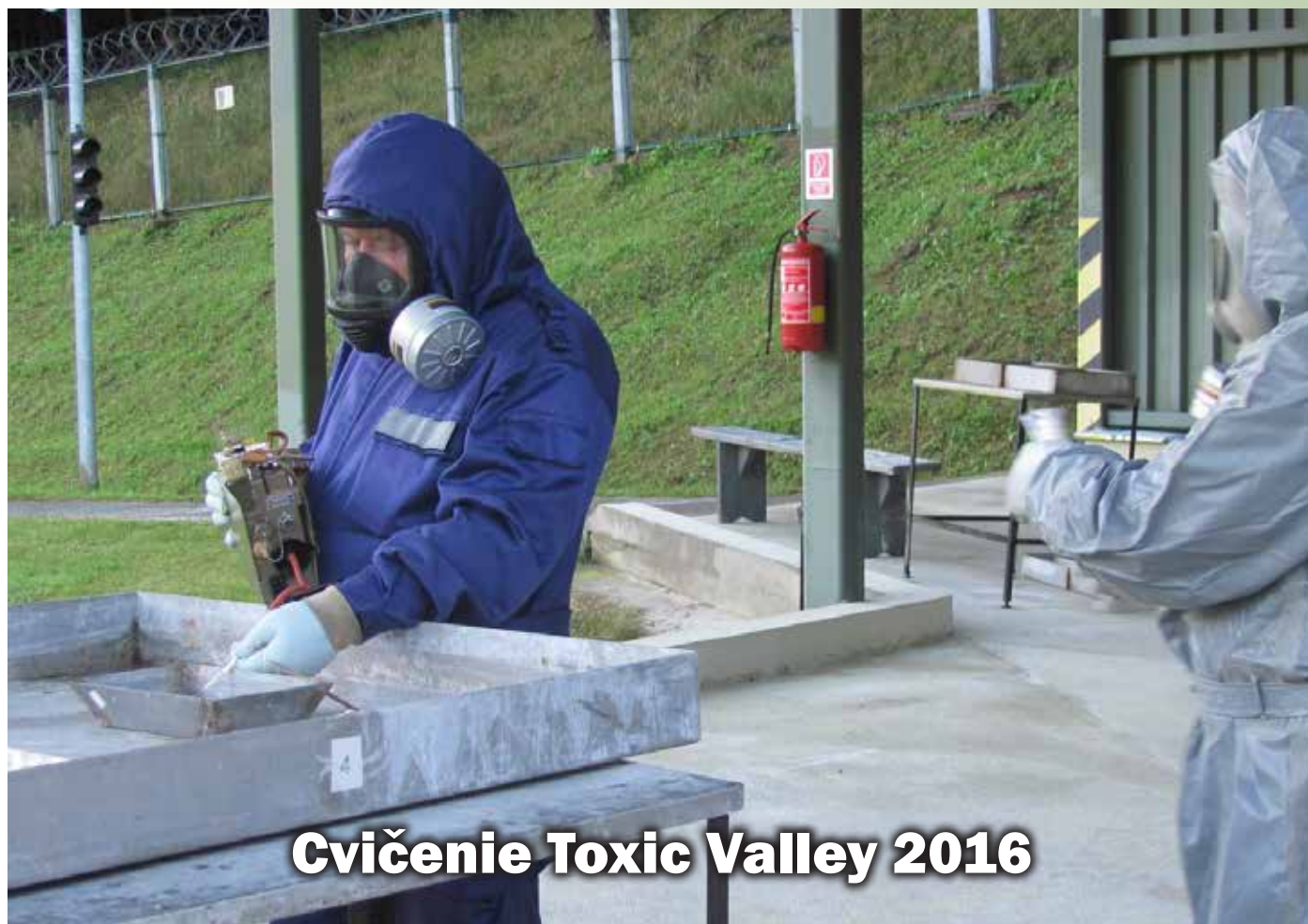


denne spolupracovali. Zároveň sme sa mali možnosť lepšie spoznať odborne a osobne a tak prispieť v každom momente k zdarnému splneniu úlohy na úseku bezpečnosti. Poďakovanie patrí aj sekcii krízového riadenia MV SR za finanč-

né zabezpečenie odberových zariadení a pracovníkom uvedených okresných úradov z Bratislavského, Trnavského a Nitrianskeho kraja.

Spracoval: Ing. Miloš Kosír

Foto: archív autora



## Cvičenie Toxic Valley 2016

*Medzi významné medzinárodné cvičenia, kde cvičiaci prichádzajú pri detekcii a vzorkovaní priamo do styku s bojovými otravnými látkami (BOL), je možné zaradiť aj cvičenie Toxic Valley 2016, ktoré sa uskutočnilo v dňoch 5. až 9. septembra vo Výcvikovom a testovacom centre radiačnej, chemickej a biologickej ochrany (VTC RCHBO) Zemianske Kostolany. Ide o periodické cvičenie organizované Generálnym štábom Ozbrojených síl SR. Jeho cieľom je preveriť pripravenosť cvičiacich tímov detegovať a analyzovať BOL priamo v teréne, za dodržiavania prísnych bezpečnostných opatrení, vrátane dekontaminácie použitej detekčnej techniky a zasahujúceho personálu vlastnými silami po ukončení pridelenej úlohy.*

Cvičenia sa zúčastnili príslušníci ozbrojených síl Belgicka, Českej republiky, Maďarska, Poľska, Slovenska, Slovinska, USA (iba ako pozorovatelia) a Národnej kriminálnej agentúry Ministerstva vnútra SR, v spolupráci s kontrolnými chemickými laboratóriami civilnej ochrany a HaZZ SR, ktoré vytvorili jeden cvičiaci tím. Hlavným cieľom bolo precvičiť si odborné spôsobilosti cvičiacich priamo v reálnych podmienkach. Zahŕňalo plnú ochranu personálu, detekciu BOL, odber vzoriek a samotnú analýzu vzoriek v súlade so štandardami NATO. Na úvod riadiaci cvičenia zdôraznil jedinečné možnosti VTC RCHBO precvičiť a zjednotiť postupy odberu vzoriek, identifikácie toxických chemických látok (TCHL), dekontaminácie a samotnú spoluprácu tímov pri plnení ich odborných úloh s reálnymi vysokotoxickými látkami. Cvičenie prebiehalo podľa vopred pripravených scenárov, kde sa cvi-

čili dva scenáre denne. Jeden s ostrými látkami a druhý s cvičnými látkami.

Hlavnými úlohami cvičiacich tímov bolo najmä:

- určeným personálom tímu vykonať obhliadku terénu a zakresliť do nákresu dôležité body, po návrate informovať o zistených skutočnostiach veliteľa tímu a ďalších členov tímu, po ukončení úlohy sa podrobiť dekontaminácii, (prieskumnú jednotku by mali tvoriť minimálne dvaja ľudia na zabezpečenie ich bezpečnosti – poznámka autora),
- určeným personálom tímu urobiť predbežný radiačno-chemický prieskum a zistené hodnoty zapísať do záznamníka, pričom okamžite informovať o zistených skutočnostiach veliteľa tímu, ktorý zväži riziká a určí ďalší postup pre odber vzoriek,
- zabezpečiť odber vzoriek TCHL urče-

ným personálom, vrátane ich uloženia, zabalenia a označenia, s cieľom vyhnúť sa krížovej kontaminácii,

- doručiť odobrané vzorky TCHL uložených v bezpečných a označených obaloch do určeného mobilného laboratória na ďalšie analýzy,
- po ukončení úlohy vykonať účinnú dekontamináciu a opustiť nebezpečnú zónu.

Potup plnenia úlohy u každého tímu pozoroval určený hodnotiaci inšpektor, ktorý po ukončení úlohy podrobne zhodnotil celú prácu tímu, kde najprv prísne hodnotil oblasť nedostatkov, ale nezaбудol vyzdvihnúť aj kladné stránky práce tímu. Vzhľadom k tomu, že išlo o medzinárodné cvičenie, celá dokumentácia (popis scenárov a zadanie úloh) bola v angličtine a tiež väčšina komunikácie prebiehala v anglickom jazyku, s výnimkou komunikácie s kolegami z Českej re-

publiky. Keďže postupy plnenia úloh sa mali zabezpečovať v súlade so smernicami NATO, podľa ktorých trénujú príslušníci ozbrojených síl, cvičenie bolo aj pre nás veľmi náročné napriek tomu, že sme využívali svoje poznatky z predchádzajúcich cvičení OPCW.

Náš tím sa skladal z troch nezávislých subjektov Ministerstva vnútra SR: príslušníci NAKA, pracovníci kontrolných chemických laboratórií civilnej ochrany (KCHL CO) a príslušníci HaZZ. Radiačno-chemický prieskum a odber vzoriek zabezpečovali spoločne príslušníci NAKA a pracovníci KCHL CO. Príslušníci HaZZ zabezpečovali dekontamináciu. Musím povedať, že pri plnení prvej úlohy vládol v našom tíme trochu zmätok (každý chcel robiť všetko), ale postupom času sme si svoje kompetencie vyjasnili a veliteľ bol s našou prácou spokojnejší. Keby nemal masku, určite by sme na jeho tvári videli mnohokrát úsmev. Pripomienky hodnotiaceho inšpektora po ukončení jednotlivéj úlohy



bral každý vážne a tak sme sa zo dňa na deň zlepšovali. Samozrejme, veľkú úlohu tu zohrávalo aj technické vybavenie určené na detekciu BOL v teréne a tiež na zabezpečenie odberu vzoriek, kde sa odobraté vzorky museli ukladať do troch samostatných určených obalov a museli byť oblepené minimálne trikrát lepiacou páskou podľa smerníc NATO. Na rozdiel od ozbrojených síl, sme my neboli vybavení detektorom BOL založenom na princípe IMS (iónovej mobility),

ktorý majú OS bežne k dispozícii. Náš jediný detektor uvedeného typu bol v tomto čase v Bratislave na zabezpečovaní bezpečnosti v rámci SK PRES laboratóriom KCHL CO v Nitre a tak detekciu BOL sme priamo na ploche vykonávali detekčnými trubičkami a TCHL detektorom plynov Dräger. Veľmi zaujímavý bol pre nás scenár kontroly drogového laboratória, kde sme si vlastne precvičili našu spoločnú prácu, ktorú v závere zhodnotil inšpektor veľmi kladne. Celé cvičenie prebiehalo vo veľmi priateľskej atmosfére a členovia tímu sa bližšie poznali, čo je veľmi dobré pri našej budúcej spolupráci. Tiež si myslím, že príslušníci NAKA, ktorí absolvovali toto cvičenie, sú pripravení zvládať aj nástrahy s tými najtoxickejšími chemickými látkami, ktoré sa môžu pri zásahoch v nelegálnych laboratóriách na výrobu drog, výbušnín, ale aj iných chemických látok vyskytnúť.

**Ing. Peter Novotný**  
vedúci KCHL CO Jasov  
Foto: archív autora

## Zhrnutie diskusií v pracovnej skupine Rady EÚ pre civilnú ochranu

# Perspektívy zvyšovania odolnosti voči prívalovým povodňam

*Prívalová povodeň je povodeň s rýchlym nástupom v horských a podhorských oblastiach, na stiesnenom priestore, napríklad v úzkych údoliach a ich ústiach. Najčastejšie býva spôsobená prudkým dažďom napríklad počas búrok, niekedy s príspevím topiaceho sa snehu. Prívalové povodne môžu vzniknúť aj po narušení prírodnej alebo umelej priehrady, ale pre účely tohto článku sa týmto typom prívalových povodní nebudeme zaoberať.*

**P**rívalové povodne sa odlišujú od bežných povodní veľmi rýchlym nástupom v priebehu menej ako šesť hodín. V mnohých prípadoch ná-

stup, čas zmeny hladiny od ustálenej, po povodňový stav, môže trvať menej ako jednu hodinu. V ojedinelých prípadoch sa dokonca môžu vyskytnúť v jar-

koch a zníženinách, v ktorých sa voda normálne vôbec nevyskytuje. Prívalové povodne sú charakteristické veľmi dravým prúdom. V porovnaní s riečnymi

povodňami, postihujú spravidla menšie územie, ale na zasiahnutom území môžu napáchať o to väčšie škody.

Dôvodov, prečo sa venovať osobitne prívalovým povodňami je viacero. Podľa Svetovej meteorologickej organizácie sú prívalové povodne najčastejšie sa vyskytujúci typom povodní, predstavujú približne 85 % zo všetkých prípadov povodní. Kvôli ich rýchlemu nástupu a prudkému priebehu spôsobujú tiež najväčšiu mieru úmrtnosti v pomere k počtu postihnutých osôb, rozsiahle škody na majetku, infraštruktúre a životnom prostredí. Predpokladá sa, že klimatické zmeny prispievajú k zvýšenému výskytu tohto typu povodní aj u nás, na Slovensku.

Ako sme sa mali možnosť presvedčiť v nedávnej minulosti, prívalové povodne môžu spôsobiť totálny výpadok inžinierskych sietí, komunikácií a postih-

možné vidieť na úspechu, ktorý európske štáty dosiahli pri zmiernení účinkov záplav v posledných rokoch. Napríklad, povodne v povodiach riek Labe a Dunaj v roku 2013 mali omnoho nižší dopad na obyvateľov, ako povodne v roku 2002, napriek tomu, že prietoky mnohých riek boli porovnateľné. Avšak prístup zaužívaný pre riečne povodne ne-



nuté obce načas doslova odrezať od sveta. Výpadok dodávok elektrickej energie, plynu, vody môže spôsobiť sekundárne následky, akými sú napríklad poškodenie technológií v priemysle, výpadky dostupnosti lekárskej starostlivosti, záchranných služieb a osobitne tak ohroziť zraniteľné skupiny obyvateľstva.

Prívalové povodne predstavujú výzvy pre politiku štátu vzhľadom na nepredvídateľnosť ich výskytu a kontrast medzi ich veľkými spôsobenými škodami a malým postihnutým územím. V priebehu rokov Európska únia a jej členské štáty vyvinuli nástroje na zlepšenie prevencie a pripravenosti pre prípad riečnych povodní. Tieto sú pevne zakotvené v európskej i národnej legislatíve členských štátov. Účinnosť týchto opatrení je

musí byť vhodný pre prívalové povodne. Pre nepravidelný a veľmi ťažko predvídateľný výskyt prívalových povodní môžu byť veľké investície do preventívnych a ochranných stavieb neefektívne a ťažko odôvodniteľné, hoci by boli najúčinnnejšie. Efektívny prístup sa teda nemôže spoliehať len na ochranné stavby, ale je potrebné zamerať sa aj na hľadanie sys-

tematického zvyšovania odolnosti ohrozených obcí a ich infraštruktúry.

Treba však zdôrazniť, že právny a politický rámec pre riadenie rizík v oblasti povodní bol už definovaný na európskej i národnej úrovni. Navrhované opatrenia musia preto byť integrované do existujú-



cich nástrojov stanovených napríklad v Smernici o hodnotení a manažmente povodňových rizík, v Rozhodnutí o mechanizme Únie pre civilnú ochranu a v legislatíve členských štátov.

### Mapovanie a hodnotenie rizík ako opatrenia prevencie

Hodnotenie a riadenie rizík po-

vodní v členských štátoch EÚ sú považované za ústredný nástroj implementácie Smernice o hodnotení a manažmente povodňových rizík, ale priestorová miera a používaná metodika nie sú vhodné pre mapovanie a posudzovanie rizík prívalových povodní. Pre mapovanie a hodnotenie rizík musíme vyvinúť alebo prevziať metodiku, ktorá sa zameriava nielen na výskyt zrážok v oblasti a šta-



tistické vypočítané prietoky riek, pretože tie môžu na malom území extrémne kolísať, ale skôr na geomorfologickú charakteristiku územia, ktorá ju robí náchylnou k výskytu prívalových povodní. Čo sa týka mapovania rizík, osobitná pozornosť by sa mala venovať oblastiam, kde sa riziko prívalových povodní a zosuvov pôdy prekrýva a ich vzájomná kombinácia môže znásobiť dopady prívalovej povodne

Je veľmi dôležité, aby sa výstupy z mapovania rizík prívalových povodní uplatnili v procese územného plánovania a v plánoch ochrany obyvateľstva. Výstupy z mapovania by mali byť podkladom pre realizáciu ochranných stavieb a pre umiestňovanie novej infraštruktúry a kriticky dôležitých služieb. Je dôležité, aby sa civilná ochrana podieľala na územnom plánovaní európskych miest a obcí a pomáhala predchádzať vzniku ohrozenia kritickej infraštruktúry a služieb ešte v zárodku pri minimalizovaní nákladov.

### Včasné varovanie a osveta ako opatrenia pripravenosti

Vzhľadom na osobitný charakter prívalových povodní sa včasné varovanie javí ako najúčinnnejšie opatrenie pripra-

venosti. Systémy včasného varovania sú však úplne závislé od presných a včasných meteorologických výstrah. Vo väčšine prípadov sú však výstrahy vydávané oneskorene, alebo dokonca až po vzniku povodne.

Väčšina nasadených predpovedných nástrojov v súčasnosti nefunguje v rozlíšení alebo časovom horizonte efektívnom pre predpovedanie vzniku prívalových povodní. Meteorologické a hydrologické služby sa preto musia pri vydávaní výstrah spoliehať na údaje z meteorologických radarov a meracích staníc, alebo dokonca na pozorovanie na mieste. Na ohrozenom území však môže byť nedostatočné pokrytie radarom a automatické meracie stanice nemusia byť vybudované, ak ide o menší tok. Možným riešením by bolo zlepšenie technologického vybavenia meteorologických a hydrologických služieb, rozšírenie siete automatizovaných meteorologických staníc. Popritom je potrebné rozvíjať krátkodobé numerické predpovedné modely známe ako nowcasting, ktoré sú určené na detailnú krátkodobú predpoveď počasia v horizonte 1 až 2 hodín spolu s využitím modelovania odtoku povrchových vôd v území. Meteorologické a hydrologické služby v členských štátoch a vo svete už urobi-

li rozsiahly výskum v tejto oblasti, ktorý priniesol reálne výsledky a v podpore výskumu je potrebné pokračovať. Predpovede v pohraničných oblastiach si vyžadujú cezhraničnú výmenu vybraných meteorologických a hydrologických dát, čo je tiež impulzom pre zvýšenie spolupráce medzi členskými štátmi

Čím skôr je obyvateľstvo varované, tým je dopad varovania pozitívnejší. Nevýhoda je, že snahou o urýchlené varovanie sa zvyšuje pravdepodobnosť falošného poplachu. Výstrahy, ktoré nie sú nasledované udalosťou, majú veľmi negatívny vplyv na postoj verejnosti k nim. Preto musia byť obmedzené na minimum, aby obyvateľstvo varovanie rešpektovalo a adekvátne naň reagovalo. Obyvatelia obcí, ktoré ohrozujú prívalové povodne, si nemusia uvedomovať, že sú ohrození, pretože výskyt takýchto povodní môže byť zriedkavý. V regiónoch a obciach ohrozených prívalovými povodňami je preto potrebné poučiť obyvateľstvo o správaní sa v prípade vzniku ohrozenia. Informácie o rizikách a dopadoch prívalových povodní by mali byť súčasťou vzdelávania v oblasti civilnej ochrany a osvetových kampaní.

Ing. Adam Regeg  
SKR MV SR

Foto: archív redakcie

*The article of Prospects of Flash Floods Resilience Increasing is, indeed, a summary of the discussions in the Working Party on Civil Protection in the EU Council. Flash floods are characterized by a raging torrent, they affect smaller areas but may cause greater damages. There are several reasons why the flash floods must be given special attention. According to the World Meteorological Organisation flash floods are the most frequent type of floods occurring, they represent 85 per cent of all cases of flooding. For the sake of their rapid onset and sharp course they also cause the highest death rate in relation to the number of individuals affected, vast damages to property, infrastructure and the environment. It is supposed that the climate changes will contribute to the increased occurrence of this type of flooding even in Slovakia.*



# Národný havarijný plán SR pre prípad jadrovej alebo radiačnej havárie

*Na celkový civilizačný rozvoj a prosperitu krajiny má bezprostredný vplyv jej bezpečnosť. Ohrozenia bezpečnosti akéhokoľvek druhu (spoločenské nepokoje, terorizmus, živelné pohromy, priemyselné havárie, narušenie kritickej infraštruktúry, prípadne medzinárodno-politická nestabilita a zhoršovanie vzťahov so susedmi) majú za následok zhoršovanie životnej úrovne, spoločenských vzťahov aj právneho postavenia obyvateľov a spôsobujú veľké straty.*

Oblasť jadrovej energetiky je v spektre rizík, s ktorými spoločnosť žije a je ochotná ich viac, či menej akceptovať, obzvlášť citlivou otázkou nielen z pohľadu domáceho obyvateľstva, ale aj z pohľadu medzinárodného. Potreba ochrany obyvateľstva, majetku a životného prostredia je v dnešnej dobe vnímaná nielen z ekonomických či bezpečnostných dôvodov, ale čoraz častejšie je vyžadovaná aj zo strany obyvateľstva, ktoré si čoraz viac uvedomuje možnosti ohrozenia. Zvlášť citlivé sú nielen otázky bezpečnosti jadrových zariadení, ale aj možnosť teroristických útokov s využitím rádioaktívnych látok. Okrem jadrových zariadení je riziko ožiarenia spojené aj s využívaním zdrojov ionizujúceho žiarenia v rôznych odvetviach národného hospodárstva – v priemysle, pôdohospodárstve, zdravotníctve a vo výskume.

V týchto prípadoch však únikom rádioaktívnych látok nemôže dôjsť k rozsiahlym dopadom na životné prostredie alebo zdravie. Avšak v dôsledku nesprávneho zaobchádzania so žiaričmi, alebo v dôsledku ich zneužitia, odcudzenia alebo straty, môže dôjsť k prípadom lokálnej kontaminácie, alebo akútneho ohrozenia zdravia vedúceho až k úmrtiu jednotlivcov z obyvateľstva.

Napriek vybudovaným ochranným

a bezpečnostným systémom existuje množstvo potenciálnych zdrojov mimoriadnych udalostí. Podobne nie je možné vylúčiť riziko mimoriadnych udalostí pri preprave nebezpečných nákladov, ktoré tak isto môžu mať nepriaznivé dopady na obyvateľstvo a životné prostredie. Preto je opodstatnené a dôležité mať vopred vytvorenú organizáciu reakcie na mimoriadne udalosti, robiť prípravy a preventívne opatrenia a mať zabezpečené sily a prostriedky, pomocou ktorých bude možné nepriaznivým dôsledkom mimoriadnych udalostí predísť, alebo ich aspoň zmierniť tak, aby ich obyvateľstvo pocítilo čo najmenej.

V tomto smere je úlohou Národného havarijného plánu Slovenskej republiky pre prípad jadrovej alebo radiačnej havárie upevniť už existujúce vzťahy, organizačné väzby a preukázať, že Slovenská republika má také sily a prostriedky, ktoré budú vždy pripravené na riešenie jadrových alebo radiačných nehôd alebo havárií, vytvárajúcich priamo, či nepriamo potenciálne riziko ožiarenia obyvateľstva a pripraví základy pre havarijnú pripravenosť na lokálnej, regionálnej a národnej úrovni.

Národný havarijný plán obsahuje základnú sumarizáciu kompetencií, povinností, rozsah spolupráce a väzby jednotlivých orgánov štátnej správy

a organizácií, ako aj popis organizácie síl, prostriedkov a činností na národnej úrovni. Súčasne je aj zastrešujúcim dokumentom, ktorý je návodom najmä v prípade, že situáciu nie je možné zvládnuť a vyriešiť na úrovni jadrového zariadenia alebo na úrovni orgánov miestnej štátnej správy a preto sa musia aktivizovať zložky organizácie havarijnej odozvy na najvyššej – národnej úrovni.

Národný havarijný plán si v oblasti prevencie a zdolávania nehôd a havárií, ako aj zmierňovania ich následkov vytyčuje nasledovné ciele:

- a) zabezpečiť koordináciu odozvy zaštratením a skordinovaním právomocí a zodpovedností jednotlivých orgánov v organizácii havarijnej odozvy na národnej úrovni,
- b) poskytnúť prehľad kompetencií, zodpovednosti a povinností jednotlivých zložiek organizácie havarijnej odozvy v prípade jadrovej, alebo radiačnej mimoriadnej udalosti,
- c) poskytnúť prehľad úloh, aktivít a činností jednotlivých zložiek zapojených do činnosti organizácie havarijnej odozvy v prípade udalosti na jadrovom zariadení na území Slovenska, ale aj v zahraničí,
- d) poskytnúť prehľad aktivít a činností jednotlivých zložiek organizácie



havarijnej odozvy pri udalostiach súvisiacich s využívaním žiaričov a zdrojov ionizujúceho žiarenia a pri preprave jadrových materiálov alebo rádioaktívneho odpadu,

- e) poskytnúť národnú podporu orgánom miestnej štátnej správy a samosprávy,
- f) poskytnúť bilanciu síl, zdrojov a prostriedkov, ktoré sú k dispozícii na riešenie uvedených situácií na národnej úrovni.

Národný havarijný plán neposkytuje úplne detaily pre zodpovedajúcu odozvu. Táto úroveň detailnosti môže byť zahrnutá v predpisoch (plánoch) vypracovaných na základe platnej legislatívy pre oblasť havarijného plánovania, civilnej ochrany, krízového riadenia a krízového plánovania hospodárskej mobilizácie a tohto NHP.

Na havarijnom plánovaní v SR sa podieľajú orgány a organizácie, ktoré v rámci svojich kompetencií, pôsobnosti

a prostriedkov môžu prispieť k riešeniu mimoriadnych udalostí a k zmierneniu dopadov vyvolaných nehodou alebo haváriou jadrového zariadenia, alebo k odstráneniu jej následkov. Tieto orgány a organizácie využívajú pritom aj možnosti, schopnosti, sily a prostriedky svojich podriadených organizácií.

Ing. Aleš Filip

odd. civilnej ochrany SKR MV SR

Foto: archív redakcie

## Ochrana kultúrneho dedičstva pred účinkami mimoriadnych udalostí

*Zákon č. 206/2009 Z. z. o postavení a úlohách múzeí a galérií, právne normy o ochrane predmetov kultúrnej hodnoty a súvisiace právne predpisy o ochrane pamiatkového fondu, ktoré upravujú podmienky ochrany kultúrnych pamiatok, pamiatkových území, archeologických nálezov a archeologických nálezísk v súlade s vedeckými poznatkami a na základe medzinárodných zmlúv v oblasti európskeho a svetového kultúrneho dedičstva zdôrazňujú plnenie týchto úloh, ktorými je Slovenská republika viazaná. Upravujú tiež organizáciu a pôsobnosť orgánov štátnej správy a orgánov územnej samosprávy, práva a povinnosti vlastníkov (právnických osôb a fyzických osôb) a ukladanie opatrení za protiprávne konanie na úseku ochrany pamiatkového fondu, ktorý je významnou súčasťou kultúrneho dedičstva a ktorého zachovanie je verejným záujmom.*

Aký je súčasný stav ochrany predmetov kultúrnej hodnoty, zamestnancov, objektov s kultúrnymi hodnotami a zbierkových predmetov? Sú vypracované reálne plány ochrany s prepojením na územné orgány krízového riadenia? Sú zamestnanci odborne preškolení a je pripravený systém ochrany pre osoby prevzaté do starostlivosti? Precvičujú si činnosť, ak by vznikla mimoriadna udalosť? Kto to kontroluje a ako im pomáhajú nadriadené orgány v oblasti kultúry?

Ako by sme mali efektívnejšie chrániť kultúrne dedičstvo pred účinkami mimoriadnych udalostí?

V závislosti od analýzy územia, charakteru možného ohrozenia a rozsahu možných dôsledkov sú v súčasnosti používané rôzne typy plánov ochrany a s nimi súvisiace postupy.

Odporúčaný obsah plánu ochrany, dokumentácie, úloh a opatrení, postup civilnej ochrany v objektoch s predmetmi kultúrnej hodnoty a zbierkových predmetov:

- Plány súvisiace s možným ohrozením Slovenskej republiky ako výsledok procesov krízového plánovania.
- Plány ochrany súvisiace s mimoriadnymi udalosťami spôsobenými živelnými pohromami, haváriami technického a technologického charakteru, katastrofami, teroristickými útokmi

**OD SYSTÉMU štátnej správy, samosprávy a civilnej ochrany SR v oblasti ochrany zamestnancov a objektov s predmetmi kultúrnej hodnoty sa očakáva, že budú schopní a pripravení riešiť mimoriadne udalosti, zmierniť ich dôsledky a s čo najmenšími stratami OBNOVIŤ FUNGOVANIE SYSTÉMU KULTÚRNEHO DEDIČSTVA V PRÍPADE JEHO NARUŠENIA.**

na území mesta, okresu a kraja.

- Plány ochrany súvisiace s mimoriadnymi udalosťami spôsobenými vnútornými ohrozeniami v objektoch, ako sú požiare, pretrhnutia potrubí, výpadky elektrického prúdu, neobľahivosť pri bezpečnostných opatreniach, ap.

**Čo musí objekt mať, okrem odborne spôsobilých osôb, na riadenie a kontrolu plnenia úloh:**

- Premyslený a realizovaný spôsob preventívnych opatrení, to znamená, akými postupmi a akým spôso-

bom zabezpečuje cez zriaďovateľa pripravenosť zamestnancov na vznik mimoriadnej udalosti? Ako by reálne mohol zmierniť vplyv mimoriadnych udalostí a či sú zamestnanci pripravení zvládnuť mimoriadne udalosti.

- Plán ochrany s postupom, ako konať v prípade vzniku mimoriadnej udalosti a počas vyhlásenej mimoriadnej situácie. Inak budú postupovať pri živelných pohromách, inak pri havárii. Ako budú postupovať pri ohrození mimoriadnou udalosťou v objekte – požiar a ako mimo objektu, keď mimoriadna udalosť ohrozuje objekt z vonkajšieho prostredia.

**Schéma možného postupu**

- ⇒ Analýza – posúdenie a identifikácia rizikových faktorov v objekte.
- ⇒ Analýza – vyhodnotenie konkrétnych vnútorných ohrození a ich vplyv na bezpečnosť objektu.
- ⇒ Stanovenie cieľov, síl a prostriedkov, príprava úloh a opatrení, plán zabezpečenia potrebných zdrojov s koordináciou na zriaďovateľa a zložky integrovaného záchranného systému územia.
- ⇒ Spracovanie vlastného plánu,

jeho textovej, tabuľkovej a grafickej časti. Varovanie zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti, organizácia záchranných prác, spôsob kolektívnej ochrany, evakuácie a ukrytia – ich riadenie, zabezpečenie evakuácie predmetov kultúrnej hodnoty, alebo ich ukrytia, úschovy a bezpečnosti.

⇒ Spracovanie plánu krízovej komunikácie na základe vnútorného informačného systému smerom k zriaďovateľovi a zložkám vykonávajúcim bezpečnostnú ochranu počas krízových situácií a počas mimoriadnych udalostí.

V diskusii riaditeľov galérií, múzeí a knižníc na seminároch a kurzoch odzneli názory na kompetencie zriaďovateľa, vlastníka objektu a prevádzkovateľa. Kto je zodpovedný za vypracovanie plánu ochrany, konzultáciu pri jeho spracovaní, za jeho materiálno-technické a samozrejme personálne zabezpečenie? Právne normy a smernice systému ochrany Ministerstva kultúry SR a Ministerstva vnútra SR dávajú na tieto otázky jednoznačnú odpoveď. Za ich realizáciu, kontrolu a predkladanie návrhov zriaďovateľovi zodpovedajú objekty, ak majú osoby s odbornou spôsobilosťou. Tieto sa pripravujú v kurzoch a odbornej príprave systému vzdelávania Ministerstva vnútra SR podľa návrhov vyielajúcej organizácie. Sú dostupné na stránkach [www.minv.sk](http://www.minv.sk).

Medzi hlavné zásady tvorby plánov ochrany kultúrneho dedičstva ochrany patria:

**Reálnosť a realizovateľnosť** – správne pochopenie analýzy rizika v objektoch.

**Zrozumiteľnosť a prehľadnosť** – správne pochopenie úloh a opatrení.

**Adresnosť** – kto a aké ciele plní a kto je za ne zodpovedný.

**Akčnosť a mobilnosť** – adekvátna reakcia na vznik mimoriadnej udalosti.

**Koordinovanosť** – je potrebná už pri

príprave spracovania plánu ochrany, ako aj pri zapojení zložiek integrovaného záchranného systému.

**Zabezpečenie úloh krízovej komunikácie** – varovanie a vyzoznenie, plán spojenia, spracovanie krízového komunikačného plánu.

**Pravidelná aktualizácia plánu a dopĺňanie o získané poznatky** z riešenia mimoriadnych udalostí po nadobudnutí nových skúseností.

Pokúsime sa sformulovať, ako by mohol obsahovo plán pomáhať zabezpečiť ochranu objektov s predmetmi kultúrnej hodnoty a ich zamestnancov pred účinkami mimoriadnych udalostí.

Budeme sa pridrižovať úloh a opatrení ochrany:

- Nehnuteľných a hnuťelných národných kultúrnych pamiatok, zbierkových predmetov, historických knižničných dokumentov, historických knižničných fondov, archívnych do-

slovenskom regióne sú dôležité obsahové časti plánu a jeho:

- záväznosť a určenie,
- platnosť, či plán spracovala (kolektívne s variantným spôsobom) osoba s odbornou spôsobilosťou,
- ako bol plán posúdený vo vedení organizácie a zriaďovateľom, s akými závermi.

Po tejto časti práce kolektívnu objektu s predmetmi kultúrnej hodnoty je dôležitá obsahová štruktúra plánu z hľadiska obsahu plánovacej dokumentácie, kde musia byť:

**Všeobecná časť – úvodná charakteristika objektu s predmetmi kultúrnej hodnoty** z hľadiska jeho umiestnenia na území okresu a analýzy územia so zdrojmi vnútorného a vonkajšieho ohrozenia:

- a) v čase vzniku mimoriadnej udalosti a vyhlásenia mimoriadnej situácie,
- b) v čase krízovej situácie, mimo času vojny, vojnového a núdzového stavu,
- c) počas vojny, vojnového a núdzového stavu,
- d) základné pojmy (tieto spôsobujú v orgánoch krízového riadenia štátnej správy a samosprávy, počas riešenia mimoriadnej udalosti určité problémy vyplývajúce z nesprávnej formulácie a uplatňovania v praktickej radiacej činnosti).

**Základné pojmy uvádzame pre spresnenie formulácie úloh a opatrení.**

**Kultúrnym dedičstvom** sú hmotné a nehmotné hodnoty, hnuťelné a nehnuťelné veci, vrátane importovaných diel a myšlienok, ktoré našli na Slovensku miesto a uplatnenie.

**Nehmotnou hodnotou kultúrneho dedičstva** sú najmä jazykové a literárne prejavy šírené ústne alebo zvukovými nosičmi, diela dramatického, hudobného a tanečného umenia, zvyky a tradície, historické udalosti, zeme-pisné, katastrálne a miestne názvy.

**Hmotnou hodnotou kultúrneho dedičstva** sú najmä archívne dokumenty bez ohľadu na spôsob



kumentov, hnuťelných technických zariadení a ďalších materiálnych hodnôt.

- Pôjde nám aj o ochranu galérií, múzeí, knižníc, hnuťelných kultúrnych pamiatok, pamätných izieb, historických objektov, ale aj objektov nedávnej histórie priemyselného a poľnohospodárskeho charakteru.

V súvislosti s priebehom a závermi seminára k týmto otázkam vo východo-

zaznamenania informácie, historické knižničné dokumenty a fondy, diela písomníctva, scénografie, kinematografie, televíznej a audiovizuálnej tvorby, zbierky múzeí a galérií, diela výtvarného, úžitkového a ľudového umenia, dizajnu, architektonické objekty, urbanistické súbory, archeologické nálezy a lokality, objekty ľudového staviteľstva, pamiatky výroby, vedy a techniky, historické záhrady, parky a kultúrna krajina.

Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov definuje národnú kultúrnu pamiatku ako hnutelnú alebo nehnuteľnú vec pamiatkovej hodnoty, ktorá je z dôvodu ochrany vyhlásená za národnú kultúrnu pamiatku. Ak ide o archeologický nález, kultúrnou pamiatkou môže byť aj neodkrytá hnutelná vec alebo neodkrytá nehnuteľná vec, zistená metódami a technikami archeologického výskumu.

Dôležitým pre nás je pochopenie, že pamiatkový fond je súbor hnutelných a nehnuteľných vecí vyhlásených za národné kultúrne pamiatky, pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny.

**Pamiatková hodnota** je súhrn významných historických, spoločenských, krajinných, urbanistických, architektonických, vedeckých, technických, výtvarných alebo umelecko-remeselných hodnôt, pre ktoré môžu byť veci predmetom individuálnej alebo územnej ochrany.

**Ochrana pamiatkového fondu** je súhrn činností a opatrení zameraných na identifikáciu, výskum, evidenciu, zachovanie, obnovu, reštaurovanie, regeneráciu, využívanie a prezentáciu kultúrnych pamiatok a pamiatkových území.

**Predmet kultúrnej hodnoty** je pôvodný hmotný alebo duchovný doklad, ktorý má schopnosť priamo alebo sprostredkovane vypovedať o vývoji spoločnosti a má trvalý vedecký, historický, kultúrny alebo umelecký význam. Za predmet kultúrnej hodnoty na účely tohto zákona sa považuje aj prírodnina, ktorá má schopnosť vypovedať o vývoji prírody a má trvalý vedecký a historický význam.

**Zbierkový predmet** je predmet kultúrnej hodnoty, ktorý je odbornou spravovaným vykonávaním základných odborných činností. Zbierkový predmet a poznatky získané jeho odborným spravovaním a vedeckým skúmaním sú súčasťou vedomostného systému múzea alebo galérie. Zbierkovým predmetom môže byť aj objekt v múzeu v prírode, ktorý vznikol jeho prenesením alebo rekonštrukciou pôvodného objektu.

**Múzeum a galéria** sú špecializované právnické osoby, alebo organizačné útvary, ktoré na základe prieskumu a vedeckého výskumu, v súlade so svojím zameraním a špecializáciou, nadobúdajú a sprístupňujú predmety kultúrnej hodnoty, ktoré ako zbierkové predmety odborne spravujú, vedecky skúmajú a sprístupňujú verejnosti najmä na účely štúdia, poznávania, vzdelávania a estetického zážitku špecifickými prostriedkami múzejnej a prezentačnej komunikácie.

Uviedli sme niektoré základné terminologické pojmy preto, lebo v štátnej správe a samospráve, podľa poznatkov zo skúšok na získanie odbornej spôsobilosti zamestnancami štátnej správy a samosprávy, právnických osôb a fyzických osôb, sú v tejto oblasti veľké nejasnosti. Aj u adeptov na získanie odbornej spôsobilosti.

Ochrana pamiatkového fondu zabezpečujú orgány štátnej správy:

- **Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky.**
- **Pamiatkový úrad Slovenskej republiky v Bratislave.**
- **Krajské pamiatkové úrady** (Bratislava, Banská Bystrica, Košice, Nitra, Prešov, Trenčín, Trnava, Žilina).
- Ochrana predmetov kultúrnej hodnoty a zbierkových predmetov – múzeá, galérie, knižnice v čase mieru (mimoriadna udalosť, počas mimoriadnej situácie) zabezpečuje zriaďovateľ a subjekt v správe štátu alebo právnickej osoby, či fyzickej osoby.
- Súkromná osoba – vlastníka pamiatky na základe zodpovedajúcich právnych predpisov a vlastníckych práv.

Podľa Ústavného zákona č. 227/2002

Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu platia právne predpisy, ktoré má mať zriaďovateľ v pláne ochrany objektov v II. časti dokumentu (Plán ochrany objektu a postup pri ochrane predmetov kultúrnej hodnoty) a tieto konzultuje s územným orgánom štátnej správy raz ročne.

**Podľa zákona č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách** mimo času vojny a vojnového stavu platia právne predpisy, ktoré má mať zriaďovateľ v pláne ochrany objektov v II. časti dokumentu (Plán ochrany objektu a postup pri ochrane predmetov kultúrnej hodnoty) a tieto konzultuje s územným orgánom štátnej správy raz ročne.

**Plán ochrany pred účinkami mimoriadnych udalostí obsahuje tieto náležitosti:**

1. **Účel plánu ochrany z hľadiska systému civilnej ochrany** – zabezpečenie technické, personálne, pripravenosť zamestnancov, externých organizácií v objekte, osôb prevzatých do starostlivosti na ochranu pred účinkami mimoriadnych udalostí, počas vyhlásených mimoriadnych situácií a krízových situácií.
2. **Platnosť** – pre koho je záväzný, s určením zodpovednosti.
3. **Zodpovednosť** za spracovanie, spresňovanie, kontrolu a uplatňovanie plánu ochrany podľa riadiacej štruktúry objektu od vrcholového manažmentu až po zamestnancov a osoby prevzaté do starostlivosti.
4. **Zoznam základných predpisov a legislatívy.**
5. **Terminologické definície** všeobecne v systéme CO, v oblasti kultúry a predmetov kultúrnej hodnoty a tie, ktoré sú v objekte prijaté a používané.
6. **Skratky a značky.**
7. **Situačný plán objektu a systém spojenia.**

### Plánovacia dokumentácia, úlohy CO objektu – štruktúra a obsah

- I. **Zameranie činnosti a hlavné úlohy CO okresu.** Zameranie činnosti a hlavné úlohy na úseku civilnej ochrany v okrese, obci alebo v meste na daný rok, väzba na plán ochrany oby-

vateľstva územia okresu, záväzné úlohy a opatrenia.

## II. Plán hlavných úloh objektu s predmetmi kultúrnej hodnoty.

Obsah, sily a prostriedky ochrany kultúrnych pamiatok, objektov s predmetmi kultúry, zbierkovými predmetmi, metodické postupy a spôsob ochrany pred účinkami mimoriadnych udalostí sa diferencujú podľa druhu ohrozenia, kompetencií vlastníkov, zriaďovateľov a podľa toho, či ide o:

- národnú kultúrnu pamiatku:
  - kultúrne pamiatky,
  - hmotné pamiatky hnutelné a nehnuteľné,
  - architektonicky cennú stavbu,
  - významnú stavbu historického a technického charakteru alebo dominantu,
- múzejné zbierky:
  - galérie,
  - múzeá,
  - knižnice,
- iné:
  - pamätné izby,
  - skanzeny,
  - predmety kultúrnej hodnoty,
  - zbierkové predmety,
  - pamiatka a stavba iného charakteru.

**Plán hlavných úloh CO objektu** (kultúrnej pamiatky), objektu s predmetmi kultúrnej hodnoty, zbierkovými predmetmi na obdobie jedného roka. Z výpisu analýzy územia okresu.

**Klasifikácia možných mimoriadnych udalostí** – živelné pohromy, havárie, katastrofy, teroristické útoky, ohrozenie zdravia, ohrozenia zamestnancov, osôb prevzatých do starostlivosti a okolia. Určovanie závažnosti mimoriadnej udalosti v objekte a mimo objektu na území mesta, obce, okresu s predpokladanými následkami na objekt.

**Vnútorne riziká** – elektrická sieť a rozvody plynu, strata dodávok vody, zvoz zamestnancov pri neštandardných situáciách a kalamitách, vnútorné zápla-



### PLÁNOVACIA DOKUMENTÁCIA CO OBJEKTU – štruktúra a obsah

vy a spodná voda, zosuv pôdy a narušenie kanalizácie, narušenie bezpečnosti objektu cudzími osobami, výbuchy a požiare, narušenie káblov a spojenia, nájdenie podozrivých materiálov a predmetov. Prehľad zdrojov ohrozenia.

**Objektové úlohy opatrenia** voči živelným pohromám, haváriám, ohrozeniu zdravia a narušeniam bezpečnosti

jednotka, evakuačná jednotka na výkon evakuácie osôb a predmetov kultúrnej hodnoty, zdravotnícka jednotka, jednotka pre spojenie, varovanie a vyzrozumie, pre zásobovanie, stravovanie a ubytovanie).

### Organizačné opatrenia – plány zasadnutí

**Plán zasadnutí štábu CO objektu s predmetmi kultúrnej hodnoty** (minimálne 4-krát do roka). Zápisnice a prezenčné listiny z vykonaných zasadnutí.

**Vyhodnotenie splnenia plánovaných úloh.** Zápisy z vykonaných kontrol za I. polrok v júni, za II. polrok v decembri.

**Prijaté opatrenia** k priebežným

poruchám, k zisteným nedostatkom – mesačné prehľady.

**Plán varovania zamestnancov a vyzrozumie osôb prevzatých do starostlivosti (plán krízovej komunikácie).**

**Varovné signály CO – všeobecné ohrozenie – 2 minútový kolísavý tón, ohrozenie vodou – 6 minútový stály tón sirén. Miestne a objektové prostriedky.**

Systém varovania a vyzrozumie, činnosť informačného strediska, služby



objektu.

**Postupy pre hodnotenia mimoriadnych udalostí, možného rozsahu a ich následkov**

**Postupy koordinácie** so zložkami IZS, HaZZ, RZP, PZ a jednotkami CO objektu v objekte a mimo neho.

**Jednotky CO** si objekt vytvára podľa potrieb a konkrétneho možného ohrozenia (poriadková jednotka, požiar



v objekte. Informovanie zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti.

### III. Organizácia štábu CO, komisii a jednotiek CO

**Zloženie štábu CO – štatút, personálne zloženie (odborná spôsobilosť), hlavné a záložné miesto riadenia po vzniku mimoriadnej udalosti.**

**Rozhodnutie OÚ, zriaďovateľa o povinnosti vytvoriť jednotky civilnej ochrany.** Rozhodnutie zriaďovateľa o vytvorení jednotiek civilnej ochrany, ich zloženie a poslaní. Jednotky CO pre vlastnú potrebu, ich štruktúra a príprava MTZ.

**Karta CO objektu** a situačný plán objektu podľa prevádzok.

**Organizačná štruktúra štábu** a odborných jednotiek CO, pracovných skupín, spôsob ich vyznamenania, zvolania a odbornej prípravy. Menovacie dekréty a pracovné náplne. Prehľad MTZ štábu objektu a odborných jednotiek.

### IV. Plány ochrany zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti

⇒ **Výpis z analýzy územia okresu** z hľadiska možných mimoriadnych udalostí a východiská z úloh a opatrení štátnej správy a samosprávy na úze-

mí.

⇒ **Analýza ohrozenia objektu vnútorná** z hľadiska možných mimoriadnych udalostí.

⇒ **Klasifikácia udalostí podľa závažnosti** (vnútorná, vonkajšia).

⇒ **Metodika činnosti v objekte**, postup riaditeľa objektu, zriaďovateľa pri

vzniku mimoriadnej udalosti podľa charakteristiky ohrozenia, informovanie verejnosti o udalosti, stupni závažnosti a predpokladanom vývoji udalosti.

⇒ **Varovanie** (spôsob, systém) zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti v objekte, obyvateľstva územia a vyznamenanie osôb v objekte. Systém varovania a jeho ďalšie alternatívy (záložný zdroj). Ďalšie alternatívne technické prostriedky – rozhlasové a televízne vysielanie, miestna televízia, telefónna sieť a mobilná sieť.

Podľa plánu ochrany sa prostriedkami vyznamenania zabezpečuje informačný systém najmä pre vedenie objektu, zriaďovateľa objektu, odbor krízového riadenia OÚ, starostu obce, primátora mesta, nadriadené orgány.

Pohotovostná služba členov ochrany objektu z hľadiska vyznamenania a varovania.

Zoznam riadiacich pracovníkov a členov štábu CO objektu, spôsob ich vyznamenania a zvolania.

Plán evakuácie krátkodobej a dlhodobej, trás, východov a vchodov v objekte a z objektu.

Plán ukrytia, krytých a otvorených zhromaždišiek.

Plán vykonania záchranných prác.

Spôsob individuálnej ochrany v prípade ohrozenia nebezpečnými látkami.

#### Grafická časť

- situačný plán objektu s predmetmi kultúrnej hodnoty,
- evakuačné trasy a priestory umiestnenia evakuovaných osôb,
- evakuačné trasy a priestory umiestnenia evakuovaných predmetov kultúrnej hodnoty v rámci objektu a mimo objektu,
- rozmiestnenie kontrolných stanovišťa,
- trasy presunu, priestory nasadenia a rozmiestnenia síl a prostriedkov na evakuáciu osôb a PKH,
- rozmiestnenie jednotiek civilnej ochrany.

**V. Plán ukrytia**, ak má objekt k dispozícii ochranné stavby, úkryt ap., inak sa riadi objekt pokynmi o ukrytí v úkrytoch budovaných svojpomocne.

⇒ Základné údaje o spôsobe zabezpečenia ukrytia zamestnancov, prehľad o ukrytí.

⇒ Rozpočet a materiálne zabezpečenie ukrytia zamestnancov.

⇒ Základné listy a zoznam úkrytov budovaných svojpomocne, počet a zloženie úkrytových družstiev.

**Grafická časť – rozmiestnenie ochranných stavieb, ochrannej stavby, ak takúto objekt prevádzkuje, v situačnom pláne objektu.**

**VI. Plán ukrytia** – hlavné obsahové zameranie, rozvrhy vstupných perio-

dických školení a špecializovanej odbornej prípravy a vzdelávania.

- ⇒ Pokyny OÚ na vykonanie prípravy na CO, (prehľad osôb – lektorov a organizátorov s odbornou spôsobilosťou v objekte a na území okresu, lektorov odboru krízového riadenia OÚ s OS). Tematické plány a rozvrhy prípravy zamestnancov objektu a jednotiek CO (2x ročne po 8 hodín – teória a prax – nácviky, cvičenia).
- ⇒ Plán prípravy štábu a odborných jednotiek CO objektu s predmetmi kultúrnej hodnoty na rok a záznam o účasti na príprave, dokumentácia nácviku alebo cvičenia, praktické zamestnania.
- ⇒ Organizačno-metodické pokyny na nácvik alebo cvičenie.
- ⇒ Zámer nácviku alebo cvičenia, námet na nácvik alebo cvičenie, plán nácviku alebo cvičenia, materiálno-technické, finančné a zdravotnícke zabezpečenie nácviku alebo cvičenia.

**VII. Operačné (vlastné) plány a postupy, metodika pri riešení mimoriadnych udalostí a opatrení, vy-**

pracováva len osoba objektu so získanou odbornou spôsobilosťou, podľa konkrétnych potrieb a podmienok objektu.

1. Varovanie zamestnancov a vyzúčenie osôb, vyzúčenie podľa plánu krízovej komunikácie a spojenia.
2. Postup pri záchranných prácach v objekte podľa jednotlivých oblastí a využitie síl a prostriedkov. Operačný plán zásahu zložiek a ich nasadenia na záchranné práce.
3. Postup pri evakuácii a ukrytí.
4. Postup pri ohrození živelnými pohromami.
5. Postup pri ohrození nebezpečnými látkami.
6. Postup pri zabezpečovaní režimových opatrení.
7. Postup pri poskytovaní prvej pomoci.

**VIII. Legislatíva, použitá literatúra, smernice, základné terminologické pojmy**

Legislatíva Ministerstva vnútra SR, Ministerstva kultúry SR.

1. Objektové vnútorné smernice.

2. Základné terminologické pojmy.
3. Prehľad histórie mimoriadnych udalostí a prijaté východiská za uplynulé obdobie.

Tento náš návrh je spracovaný na základe poznatkov a skúseností a môže napomôcť objektom a osobám s odbornou spôsobilosťou pri príprave na riešenie mimoriadnych udalostí.

Autor: **PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc.**  
SKR MV SR

Foto: **archív redakcie**

**Použité zdroje:**

- Ústavný zákon č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu,
- Zákon č. 387 /2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu
- Zákon č. 206/2009 Z. z. o postavení a úlohách múzeí a galérií v znení neskorších predpisov,
- Zákon Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva.



# Detekcia toxických plynov priamo v teréne pomocou detekčných trubičiek

Časť 1.

*Z posledných skúseností z cvičení s ozbrojenými zložkami a s príslušníkmi NAKA, protidrogovej jednotky vo Výcvikovom a testovacom centre radiačnej chemickej a biologickej ochrany (VTC RCHBO) Zemianske Kostolany, z cvičení OPCW v Kontrolnom chemickom laboratóriu civilnej ochrany v Slovenskej Ľupči a ostrých zásahov v rámci integrovaného záchranného systému, kde sme vykonávali detekciu bojových otravných látok, alebo detekciu toxických chemických látok priamo v kontaminovanom teréne, sme často využívali na detekciu týchto látok detekčné trubičky.*

Samotná detekcia toxických látok uvedenou technikou prešla dlhodobým vývojom a stále sa zdokonaľuje. Ide pritom o rýchlu a jednoduchú detekciu, založenú na farebnej reakcii detegovaného plynu s obsahom náplne trubičky. Z dlhodobého pohľadu ide o tradíciu používania tejto techniky ozbrojenými zložkami slovenskej, ale aj českej armády. Najmä pri detekcii bojových otravných látok (BOL), za použitia nám všetkým známeho chemického preukazníka CHP-71, alebo už nového vývojového prototypu CHP-5. V princípe išlo o jednoduchý prístroj s osadeným čerpadlom na vzduch, ktoré zabezpečovalo presávanie vzduchu cez sadu určených detekčných trubičiek, na určenú dobu podľa

vzduchového prietokomeru osadeného guľôčkou, kde sa presávalo potrebné množstvo okolitého vzduchu. Prístroj bol napájaný na batériový zdroj, alebo 12 voltov zo siete prieskumného vozidla. Podľa sfarbenia detekčnej trubičky (reakcie) sa vyhodnotila prítomnosť otravnej látky a jej koncentrácia, podľa druhu použitej trubičky.

V súčasnosti sa táto technika detekcie rozšírila aj o iné druhy toxických látok, najmä o priemyselné toxické plyny, ktoré by v prípade havárie (zásobníka alebo cisterny) mohli uniknúť do životného prostredia. Mnoho výrobcov ako

firmy Dräger, alebo Auer vyvinuli, okrem nových druhov detekčných trubičiek, aj nové pumpy. Niektoré automatické sú už osadené s digitálnym nastavením prietoku vzduchu a automatickým odčítaním potrebného prietoku presáva-

matografie s hmotnostným detektorom (GCMS) a podobne. Nimi sa v krátkosti môžeme zaoberať v ďalších vydaniach revue, ale detekcia toxických látok pomocou detekčných trubičiek má aj v súčasnej dobe veľký význam pre svoje výhody, ako sú:

- je d o d u c h á technika detekcie, ktorú zvládne bez problémov každý človek,
- okamžité meranie po nasadení otvorených trubičiek do priestoru pumpy, bez dlhšej prípravy prístroja na meranie,
- rýchla analýza po presávaní trubičiek, výsledok po niekoľkých minútach, nízka cena prístrojovej techniky a trubičiek (podľa druhu),
- možnosť nákupu trubičiek pre rôzne toxické látky s rôznou



koncentráciu, koncentráciu,

nia trubičky cez čiarový kód, označený na obale s detekčnými trubičkami. Ten sa líši podľa ich druhu. Podrobnejšie sa týmto budeme zaoberať neskôr. Nieкто však môže podotknúť, že v súčasnej dobe sa na detekciu týchto toxických látok priamo v teréne používajú nové moderné mobilné prístroje, založené na princípe moderných inštrumentálnych analytických metód, ako sú napríklad metóda infračervenej spektrometrie (FTIR), metóda založená na meraní mobility iónov (IMS), ďalej NP detekcia, ktorá meria obsah dusíka a fosforu v plyne (AES), metóda plynovej chro-

matografie s hmotnostným detektorom (GCMS) a podobne. Nimi sa v krátkosti môžeme zaoberať v ďalších vydaniach revue, ale detekcia toxických látok pomocou detekčných trubičiek má aj v súčasnej dobe veľký význam pre svoje výhody, ako sú:

- pri meraní v kontaminovanom pásme použité trubičky môžete priamo likvidovať v dekontaminačnom roztoku.
- Nevýhodou moderných techník sú:
- vysoká cena prístrojovej techniky,
- dlhší čas prípravy prístrojov na samotné meranie,
- problém ich následnej dekontaminácie, ak ich použijeme v kontaminovanom prostredí,
- vo väčšine aj zdĺhavejšia doba samotnej detekcie, napríklad pri GCMS.



Výhodou moderných techník je však širší záber detekcie BOL alebo toxických chemických látok (TCHL), vyššia selektivita, vyššia citlivosť detekcie a nakoniec vyššia spoľahlivosť nameraných výsledkov. Ich záznam získavame v digitalizovanej forme a je možné ho ďalej spracovať na počítači.

Aj preto by sa nemal preferovať jeden trend detekčnej techniky na úkor druhého. Príkladom toho môže byť aj to, že vo vojne v Perzskom zálive americká armáda používala tieto moderné chemické detektory na báze IMS a GCMS, ktoré však pri vysokej teplote a prašnom prostredí často zlyhávali a vyvolávali falošné chemické poplachy. Práve výzbroj československej armády, chemikov, nachádzajúcich sa v tomto čase v prvej vojne v Perzskom zálive, ktorá používala chemický preukazník CHP-71 s detekčnými trubičkami na BOL, mala úspech.

### Trochu z histórie

V roku 1906 objavil ruský chemik Michail Cvět chromatografickú analýzu, ktorá sa stala aj základom pre vznik detekčných trubičiek. Základnou myšlienkou je rozdelenie bezfarebných látok v malej chromatografickej kolónke a ich detekcia chemickými činidlami vyvolávajúcimi charakteristické sfarbenie, ktoré sa následne vizuálne vyhodnotí. Detektory pripomínajúce detekčné trubičky sa objavili už v období 1. svetovej vojny. Jeden z prvých bol navrhnutý už v roku 1917 v USA a patentovaný o dva roky neskôr. Jeho náplň, ktorá obsahovala silikagél impregnovaný oxidom jodidným a kyselinou sírovou s rozpusteným oxidom sírovým, bola citlivá na prítomnosť oxidu uhoľnatého vo vzduchu. Detektory tohto typu prešli v nasledujúcich rokoch búrlivým rozvojom.

Skutočná história detekčných trubičiek pre BOL potom začala až v roku 1934, kedy nemecká firma Dräger vyvinula analytickú súpravu (DS-Gerät) na báze tzv. Drägerovej-Schröterovej trubičky na yperit [bis(2-chlorethyl)sulfid] so sorbentom navlhčeným roztokom  $KMnO_4$ . Špeciálne chemické jednotky nemeckej armády a civilnej obrany mali už pred 2. svetovou vojnou vo výbave trubičky na fosgén (difosgén), kyanovodík, chlórkyan, yperit a lewisit. Trubičkové detektory na yperit a lewisit, vyvinuté firmou Chema Lutín, zaviedla v roku 1938 do výzbroje aj československá armáda. Chema Lutín, okrem toho, vyvinu-

la rad analytických súprav známych pod označením Chema S-3, alebo Techna. V priebehu 2. svetovej vojny sa detekčné trubičky na BOL objavili aj vo výzbroji americkej (M9) a sovietskej armády (PCHR-43). V tomto čase sa stali detekčné trubičky hlavným technickým prostriedkom detekcie a analýzy BOL predovšetkým v ovzduší.

Povojnová československá armáda venovala detekčným trubičkám mimoriadnu pozornosť. Československé modely, koncepčne vychádzajúce prevažne zo sovietskych predlôh a vyrábané na základe licencie, boli súčasťou prístroja PCHR-54 a neskôr už spomínaného chemického preukazníka CHP-71. Tento chemický preukazník bol jedným z prostriedkov chemického prieskumu a kontroly, ktorým československá protichemická jednotka v Saudskej Arábii, v čase prvej vojny v Perzskom zálive začiatkom roku 1991, opakovane preukázala prítomnosť bojových nervovo paralytických látok (NPL) a yperitu v ovzduší. V posledných rokoch sa do výzbroje Armády ČR postupne zavádzal aj nový chemický preukazník CHP-5.

### Základná charakteristika detekčných trubičiek

Detekčné trubičky sú technické prostriedky určené na vykonávanie jednoduchých analytických testov v poľných podmienkach. Riadia sa pevne stanovenými pravidlami, ktoré vychádzajú z požiadaviek ako sú selektivita, rozsah analýzy, spôsob použitia a vyhodnocovania, spôsob aplikácie činidiel, obsah pomocnej vrstvy a stav určovanej látky (plyn, para, aerosóly). Detekčné tru-

bičky sú spravidla sklenené zatavené trubice naplnené sorbentom ako nosičom, na ktorom prebiehajú reakcie s chemickými činidlami. Ako nosič je najčastejšie požívaný silikagél, ale vhodným materiálom je tiež sklo, porcelán, pemza, alebo kremelína a tiež rôzne moderné syntetické materiály. Chemické činidlá môžu byť imobilizované na nosiči, alebo môžu byť vpravené do trubičky, obyčajne vo forme roztoku v zatavenej ampulke. Kontrolovaný vzduch je do trubičky nasávaný ručnou, alebo elektrickou pumpou. Prítomnosť BOL vo vzduchu je indikovaná zmenou zafarbenia nosiča. Koncentrácia BOL sa určuje obyčajne podľa intenzity zafarbenia trubičky. Detekčné trubičky je možné používať na zisťovanie známych, ale aj neznámych toxických látok, napríklad pri screeningu (vybratá skupina látok). Konštrukcia trubičiek umožňuje okamžité zistenie prítomnosti toxických látok, ale aj ich monitorovanie v čase až niekoľko hodín v kontinuálnom ale aj nekontinuálnom režime.

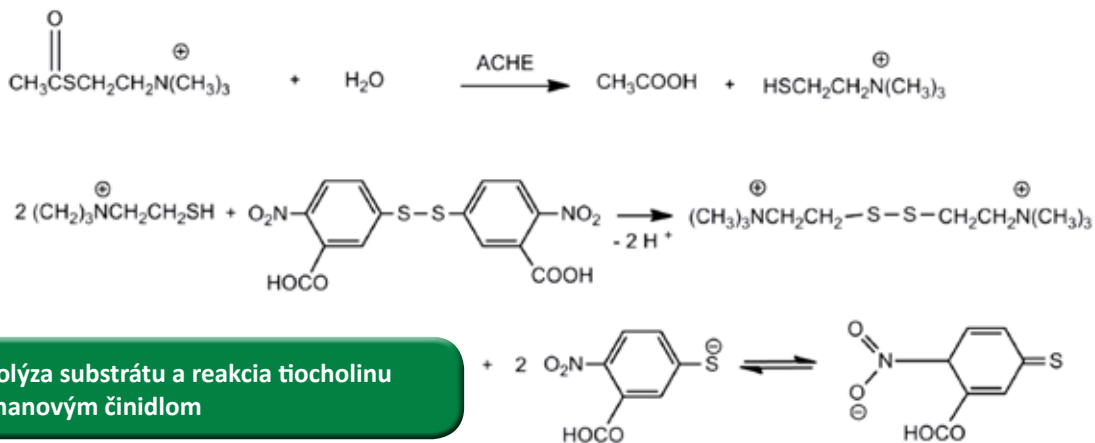
### Požiadavky na detekčné trubičky

Analytická reakcia prebiehajúca v trubičke musí byť sprevádzaná zreteľnou vizuálnou zmenou, preto sa využívajú farebné reakcie. Táto farebná zmena musí byť postrehnuteľná aj za zníženej viditeľnosti, v noci a aj pri umelom osvetlení.



Typ	Pôvod	Zloženie	Limit detekcie (mg.m <sup>-3</sup> )
PT-44	ČSSR	BuCHE, butyrylcholin jodid, fenolová červeň	0,005
PT-44/2	ČR, nová	ACHE, (acetylthio) cholin jodid, Ellmanovo činidlo	0,005
IT-51	Krismas, Rusko	enzym, substrát, fenolová červeň	0,001
Estery kyseliny fosforečnej	Dräger, Nemecko	enzym, butyrylcholin jodid, fenolová červeň	0,05 ppm (dichlorvos)

### Porovnanie domácich a zahraničných biochemických detekčných trubičiek na BOL



**Hydrolyza substrátu a reakcia tiocholinu s Ellmanovým činidlom**



Všeobecne je možné používať neutralizačné reakcie so zmenou sfarbenia vhodných acidobazických indikátorov s ostrým prechodom, oxidačno-redukčné reakcie, zrážacie reakcie, komplexometrické reakcie a niektoré ďalšie reakcie organických činidiel analytov (diazotácia a kopolácia, kondenzácia, adícia ap.). V detekčných trubičkách často prebieha celý súbor chemických reakcií a posledná je nositeľom farebného prechodu. Špeciálnym prípadom je využitie cholinesterázovej enzýmovej reakcie, ktorej produktom sú kyseliny, tioly, alebo iné látky. Pokiaľ nie sú tieto látky samé o sebe sfarbené, sú následne detegované farebnými reakciami. Použité reakcie musia prebiehať rýchle a umožniť detekčný limit, ktorý by mal byť nižší ako prahová toxická koncentrácia BOL za dobu jej expozície a dlhší, ako je čas potrebný na vlastnú detekciu trubičkou. Reakcie používané v detekčných trubičkách musia byť veľmi spoľahlivé a teda ich závislosť na vonkajších podmienkach (teplota, vlhkosť vzduchu) musí byť čo najnižšia. S tým úzko súvisí stabilita použitých činidiel a ich odolnosť pri skladovaní a to aj v extrémnych poľných podmienkach.

**Biochemická trubička**

Spočiatku sa pre detekciu látok typu G (tabun, sarin, soman) využívali niektoré chemické metódy, ako aminoperoxidová reakcia, reakcia s oxínmi, reakcia na alkoxy skupiny ap. Po zavedení nových toxickejších látok typu V (VX), sa prejavila ich nedostatočná citlivosť. Ukázalo sa, že úspešné riešenie tohto problému je vo využití cholinesterázovej reakcie. Súbor použiteľných enzýmov hydrolas (cholinesterázy) získaných zo živých organizmov je široký. V zásade ide o dva

typy. Prvý typ predstavuje acetylcholinesterázu (ACHE) druhý typ butyrylcholinesterázu (BuCHE). Podľa zvoleného enzýmu a substrátu je potom možné vybrať i vhodný indikátor hydrolytického produktu. V priebehu 60-tich rokov bola vyvinutá a zavedená biochemická detekčná trubička, ktorá obsahovala ako nosič rozdrvené sklo špeciálnej čistoty, ampulku s roztokom enzýmu BuCHE a ďalšiu ampulku s roztokom substrátu butyrylcholinjodidu a indikátora pH-fenolovej červene. K nedostatkom tejto trubičky patrila nízka stabilita činidiel vo vodnom roztoku, ktorá spoločne s alkalickým výluhom zo skla spôsobovala nedostatočnú životnosť. Mala tiež nízku odolnosť voči rušivým vplyvom, najmä kyslým plynom a parám. Navyše, pre správne vyhodnotenie bolo nutné používať dve trubičky, skúšobnú a porovnávaciu. Trubičky na podobnom princípe dodnes vyrába nemecká firma Dräger a ruská spoločnosť Kriskas. Preto ďalší výskum bol zameraný na zvýšenie stability a zjednodušenia práce s trubičkou, pri zachovaní jej citlivosti.

Nová trubička, vyvinutá a zavedená do výzbroje armády ČR v polovici 90-tich rokov obsahuje dve vrstvy, indikačnú a porovnávaciu a dve ampulky naplnené tlmivým roztokom s pH 8 a prídavkom etanolu. Indikačná vrstva obsahuje bielu granulovanú celulózu s imo-



bilizovanou stabilizovanou ACHE, ktorá je izolovaná z mozgového tkaniva zvieratá (ošipanej). Ako etalón slúži vrstva žltého rozdrveného skla, ktorá obsahuje nasýtený substrát acetylthiocholin jodid a chromogénne činidlo, kyselinu 5,5'-ditiobis(2-nitrobenzoovú). Princípom detekcie je inhibícia ACHE, ktorá urýchľuje hydrolyzu substrátu. Ak nie je vo vzorke prítomná BOL, objavuje sa na indikačnej vrstve žlté zafarbenie, ako výsledok reakcie medzi hydrolyticky uvoľneným tiocholinom a Ellmanovým činidlom. V opačnom prípade sa toto zafarbenie neobjaví, alebo sa objaví výrazne neskôr. Reakčná schéma je znázornená na priloženom obrázku.

*V ďalšom príspevku sa budeme venovať detekčným trubičkám na iné typy BOL a na detekciu toxických priemyselných plynov.*

**Ing. Peter Novotný**  
vedúci KCHL CO Jasov  
Foto: archív autora

# System civilnej ochrany v Čiernej Hore



**Porovnanie  
zákona Národnej rady Slovenskej republiky  
č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov,  
ktorým sa upravuje činnosť civilnej ochrany v rámci Slovenskej republiky so zákonom z Čiernej  
Hory o civilnej ochrane a záchrane uverejnenom v Úradnom vestníku Čiernej Hory č. 13/2007 a 5/2008,  
ktorým je upravená Civilná ochrana Republiky Čierna Hora, má slúžiť ako možný zdroj čerpania informácií a následných  
inovácií a nápadov, ako zlepšiť úpravu a úroveň zákonov.**

**N**a toto krátke porovnanie a získanie informácií ohľadom civilnej ochrany sme si vybrali zákon o civilnej ochrane v Čiernej Hore. Legislatíva v Čiernej Hore chápe civilnú ochranu odlišne ako legislatíva na Slovensku. V Čiernej Hore je v zákone č. 13/2007 upravená aj činnosť hasičského a záchranného zboru, evakuácia, krízový manažment a mnohé iné oblasti, ktoré sú na Slovensku riešené osobitnými zákonmi a vyhláškami. Z tohto dôvodu sa na prvý pohľad môže zdať, že civilná ochrana je tam lepšie upravená. Ďalším dôvodom, prečo sa venovať problematike civilnej ochrany v Čiernej Hore je, že ich legislatíva je novšia a upravuje aj novšie pojmy. V súčasnosti sa v tejto Stredomorskej krajine znovu chystá nová koncepcia a nová úprava civilnej ochrany. V novelizovanej podobe zákona o civilnej ochrane a záchrane pribudnú nové pojmy, ktoré reagujú na aktuálne problémy Čiernej Hory.

Samotný rozdiel v zákonoch je jasný už na prvý pohľad, a to tým, že zákonná úprava civilnej ochrany na Slovensku je oddelená od legislatívnej úpravy integrovaného záchranného systému. Zákon, ktorý upravuje činnosť jednotlivých zložiek civilnej ochrany a postup orgánov pri ochrane života, zdravia alebo majetku v Slovenskej republike sa nazýva zá-

kon o civilnej ochrane obyvateľstva. V Čiernej Hore majú viaceré atribúty fungovania civilnej ochrany, krízového riadenia a fungovania všetkých zložiek v jednom zákone a to v zákone s názvom v srbčine Zakon o zaštiti i spašavanju, čo by sa dalo voľne preložiť ako Zákon o ochrane a záchrane.

Z formálnych náležitostí pri porovnaní nášho zákona a zákona v Čiernej Hore je potrebné uviesť rozsah jednotlivých zákonov a ich systematickú štruktúru. Zatiaľ čo náš zákon má 38 paragrafov rozdelených do siedmych hláv, v Čiernej Hore má zákon o civilnej ochrane 10 hláv a celkovo až 123 paragrafov. Rozdielny je aj vek jednotlivých legislatív v oboch krajinách. Kým slovenský zákon o civilnej ochrane pochádza ešte z roku 1994 a bol už viackrát novelizo-

vaný, zákon o civilnej ochrane a záchrane v Čiernej Hore je novší. Pochádza z roku 2007, pričom v najbližšej dobe sa opäť očakáva prijatie novej legislatívy, ktorá sa týka civilnej ochrany v tejto hornej krajine, nachádzajúcej sa pri pobreží Stredozemného mora. Význam v skúmaní tohto zákona spočíva aj v podobných atmosférických podmienkach krajiny. Hoci krajina leží pri Stredozemnom mori, počas zimy sa vo vysokých nadmorských výškach, ktoré sú aj napriek horšej dostupnosti obývané, vyskytuje trvalá snehová pokrývka. Teploty sa počas roka pohybujú od -10 °C v zime do +40 °C počas leta. Krajina sa nachádza aj v tektonickej oblasti a vzdelávanie občanov zamerané na ochranu pred účinkami zemetrasenia prebieha už na školách.

## Účel zákona

Ak by sme postupovali podľa systematicky nášho zákona o civilnej ochrane obyvateľstva a dopĺňali ho zákonom o civilnej ochrane a záchrane pochádzajúceho z Čiernej Hory, pri § 1 by sme mohli konštatovať, že ide o rovnakú náplň a obsah zákona. To znamená, že upravuje podmienky na účinnú ochranu života, zdravia a majetku pred následkami mimoriadnych udalostí, ako aj stanovuje úlohy a pôsobnosť orgánov štátnej správy, obcí a práva a po-



vinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri zabezpečovaní civilnej ochrany obyvateľstva. Čiernohorské zákonodarstvo chápe civilnú ochranu ako súbor opatrení a činností na predvídanie a ochranu pred rizikom vzniku prírodných katastrof, požiarov, technických a technologických havárií, chemických, biologických, nukleárných a rádiologických kontaminácií, plnenie úloh počas stavu vojny a ochranu pred teroristickými útokmi, epidémiami, hromadným nakazením živočíchov a rastlín a iných havárií. Zaujímavosťou je aj § 2 čiernohorského zákona č. 13/2007 o civilnej ochrane a záchrane, ktorý hovorí, že: „záležitosti ochrany a záchranu sú v osobitnom záujme Čiernej Hory“. Toto samostatné ustanovenie, podľa môjho názoru, prikladá vážnosť civilnej ochrane ako celku, nakoľko v iných zákonoch z tejto krajiny sa príliš nestretávame s takýmto ustanovením, ktoré je v samostatnom paragrafe hneď na začiatku zákona.

### Základné pojmy

Tak, ako zákon v Slovenskej republike, aj zákon v Čiernej Hore upravuje základné pojmy na začiatku samostatného dokumentu. Ako prvé zákon Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. definuje mimoriadnu situáciu ako obdobie ohrozenia alebo obdobie pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti na život, zdravie alebo majetok, ktorá je vyhlásená podľa tohto zákona. Počas nej sa vykonávajú opatrenia na záchranu života, zdravia alebo majetku, na znižovanie rizík ohrozenia alebo činností nevyhnutných na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti. Oproti tomu zákon č. 13/2007, ktorý pôsobí v rámci štátu Čierna Hora, definuje ako prvé katastrofu. A katastrofou rozumie každú prírodnú katastrofu (§ 4 zákona č. 13/2007: „Katastrofa je svaka prirodna nepogoda,...“). Termín nepogoda sa v doslovnom preklade používa na označenie katastrofy (v angl. disaster.) V srbčine slovo nepogoda predstavuje prírodnú katastrofu, avšak slovo katastrofa, kaž-



Mapa síly zemetrasenia, ktoré zasiahlo Čiernu Horu 15. apríla 1979

dú mimoriadnu udalosť s ničivými účinkami (požiar, technické a technologické havárie, chemické, biologické, nukleárne a rádiologické kontaminácie, následky vojnového ničenia a terorizmu, epidémii, epizootii – hromadná nákaza zvierat na veľkých územiach, epifytotii – nebezpečné rozšírenie invázných rastlín epifytov), ktorá môže vážne ohroziť životy, zdravie, alebo spôsobiť veľké majetkové škody alebo škody na životnom prostredí. V novelizácii zákona o civilnej ochrane a záchrane sa počíta aj so zavedením nových pojmov, aby reagovali na aktuálne možné ohrozenia.

**Havária** je podľa Čiernohorskej legislatívy udalosť, ktorá môže mať v budúcnosti črty katastrofy (záleží od jej ďalšieho vývoja) a nedokáže sa jej zabrániť, alebo odstrániť negatívne účinky včas. Podľa môjho názoru, je havária v slovenskom právnom poriadku lepšie opísaná a úplne definuje zmysel havá-

rie, teda, že ide o mimoriadnu udalosť, ktorá spôsobí odchýlku od ustáleného prevádzkového stavu, v dôsledku čoho dôjde k úniku nebezpečných látok alebo k pôsobeniu iných ničivých faktorov, ktoré majú vplyv na život, zdravie alebo majetok.

**Technické a technologické havárie** – v slovenskom právnom poriadku, konkrétne v zákone o civilnej ochrane obyvateľstva, ich zakotvené nemáme. Podľa zahraničnej legislatívy, ako je to i v prípade Čiernej Hory, ide o udalosť, ktorá je výsledkom určitého zanedbania a chýb v procese ekonomickej výroby, alebo nedbanlivosti pri manipulácii s nebezpečnými materiálmi počas výroby, skladovania alebo prepravy. Ako zaujímavosť môžeme uviesť, že sa to týka taktiež prípadu, že by počas prepravy explodovala mína. Ide o následok ešte z bývalej vojnovnej éry tohto Stredozemného štátu, ktorý bol súčasťou Juhoslávie a na území ktorého sa taktiež bojovalo. Aj v súčasnosti je toto územie pokryté nevybuchnutými mínami, ktorých odstraňovanie je veľmi nákladné. Podobné problémy majú všetky štáty bývalej Juhoslávie. Zaujímavou definíciou, na ktorú môžeme poukázať, je aj rozlišovanie medzi pojmami akcident a incident. Srbský pojem akcident (z anglického jazyka accident) je nehoda spôsobená technickým a technologickým procesom, pričom dôsledky tejto nehody prekonalí hranice samotného podniku alebo zariadenia. Naopak, ak hovoríme o incidente, máme na mysli udalosť, ktorá je nehodou spôsobenou technickým alebo technologickým procesom, pričom nepresiahne hranicu danej budovy (fabriky, zariadenia, spoločnosti,..).



### Analýza územia, ako posúdenie zraniteľnosti

V našom právnom poriadku je upravená jednoducho a účinne ako: „Posúdenie nebezpečenstva pre prípad vzniku mimoriadnej udalosti s ohľadom na zdroje ohrozenia.“ V srbčine sa nazýva obdobný dokument našej analýzy ako procjena ugroženosti (z

anglického jazyka: vulnerability assessment). Je definovaný ako kvantitatívna a kvalitatívna analýza dát o možnom riziku výskytu prírodných katastrof, požiarov, technických a technologických havárií, chemických, biologických, rádiologických a jadrových kontaminácií, dôsledku vojnového ničenia alebo terorizmu, epidémií, o riziku výskytu hromadného úhynu živočíchov a rastlín s predikciou ich prípadného priebehu a dôsledkov (§ 4 zákona č. 13/2007 o ochrane a záchrane obyvateľstva), takže sa v tomto paragrafe uvádza aj potreba návrhu ochrany proti hroziacemu riziku, alebo iných opatrení na ochranu a záchranu.

### Civilná ochrana v Čiernej Hore podľa zákona č. 13/2007

Civilná ochrana je v zákone o civilnej ochrane a záchrane upravená v V. hlave v paragrafoch 56 až 79. Civilnú ochranu chápu v tejto hornej krajine ako systém, ktorý musí byť jediný ochranný a záchranný systém počas krízových stavov. Civilnú ochranu tvoria jednotky civilnej ochrany a technika, ktorá sa využíva pri ochrane alebo záchrane života, zdravia alebo majetku obyvateľstva, budov a zariadení fungujúcich na činnosť civilnej ochrany.

Subjektom civilnej ochrany sa stáva každý občan Čiernej Hory, ktorý dosiahol vek 18 rokov a musí sa podieľať na jej činnosti. Táto povinnosť platí všeobecne pre mužov do 63. roku života a pre ženy do dovŕšenia 55 rokov života. V zákone o civilnej ochrane a záchrane sú však vymenované skupiny, ktorým táto zákonom udelená povinnosť odpadá. Nájdeme ich uvedené v § 57 a sú to predovšetkým:

- a) osoby, ktoré sú nasadené v armáde,
- b) zamestnanci orgánov verejnej správy pracujúci na úseku obrany, ochrany a záchrany obyvateľstva, vykonávajúci policajné práce, alebo zamestnanci obchodných organizácií, podieľajúcich sa na obrane, ochrane alebo záchrane obyvateľstva,
- c) zamestnanci vykonávajúci svoju prácu v súdnictve,
- d) tehotné ženy, matky, rodič, ktorý sa sám stará o dieťa a opatrovník, ale-

bo osoba, ktorej bolo dieťa zverené do starostlivosti a je mladšie ako 7 rokov, alebo osoba, ktorej boli 2 alebo viac detí zverené do starostlivosti a sú mladšie ako 10 rokov,

- e) osoby, ktoré sú neschopné vykonávať činnosti civilnej ochrany z rôznych dôvodov (osoby, ktoré sú schopné vykonávať činnosti CO, podľa § 58: Zdravotnú spôsobilosť

ti civilnej ochrany. Každý člen civilnej ochrany podľa § 60 bude vlastníť preukaz civilnej ochrany, ktorého náležitosti určí ministerstvo vnútra vyhláškou.

Zaujímavým sa z nášho pohľadu môže zdať § 61, ktorý hovorí o tom, že občan v stave núdze musí sprístupniť vozidlá, stroje, zariadenia, materiálne zdroje, pozemky, majetky, zariadenia na výrobu energie jednotkám civilnej ochrany, pokiaľ sa tieto veci nepodieľajú na obrane. Taktiež musí každý občan Čiernej Hory, ktorý disponuje takými zdrojmi, ich aj uviesť do prevádzky a upozorniť na možné riziká súvisiace s ich používaním. Občan, ktorý je povinný sa podieľať na

” v Čiernej Hore majú viaceré atribúty fungovania civilnej ochrany, krízového riadenia a fungovania všetkých zložiek v jednom zákone a to v zákone s názvom v srbčine *Zakon o zaštiti i spašavanju, čo by sa dalo voľne preložiť ako Zákon o ochrane a záchrane.*

občanov na plnenie úloh civilnej ochrany určí príslušné zdravotnícke zariadenie v súlade s nariadením ministerstva vnútra, v spolupráci s ministerstvom zdravotníctva),

- f) cudzinci.

Na civilnej ochrane sa na základe dobrovoľnosti môžu podieľať muži aj ženy, ktorí dosiahli vek 15 rokov, pričom majú všetky práva a povinnosti ako ostatní občania podieľajúci sa na činnos-



Technika používaná v čase mimoriadnych udalostí v hlavnom meste Čiernej Hory v Podgorici.

fungovaní civilnej ochrany, alebo mu je uložená materiálna povinnosť, musí odpovedať na výzvu ministerstva na určitom mieste za určitú dobu. V prípade, že si občan nesplní povinnosť vyplývajúcu mu zo zákona (teda neodpovedá na výzvu ministerstva a nedokáže to ospravedlniť), povinnosť uložená zákonom môže byť vynútená za asistencie polície (§ 63 zákona č. 13/2007 v Čiernej Hore).

Informácie, ktoré sme získali krátkou analýzou čiernohorskej legislatívy nám, okrem zväčšenia rozhľadu a vedomostí, môžu poslúžiť aj ako podklad pre nové myšlienky v rámci zlepšenia fungova-

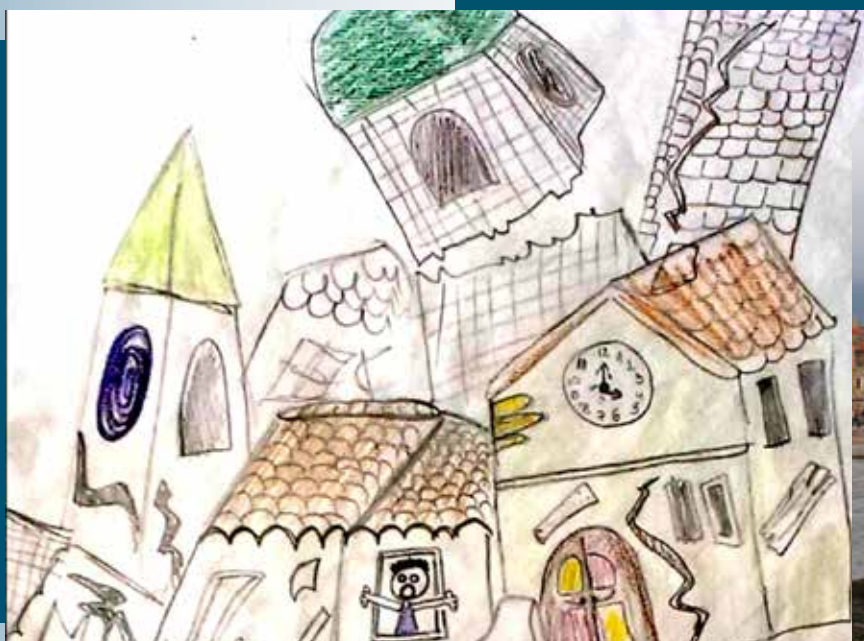
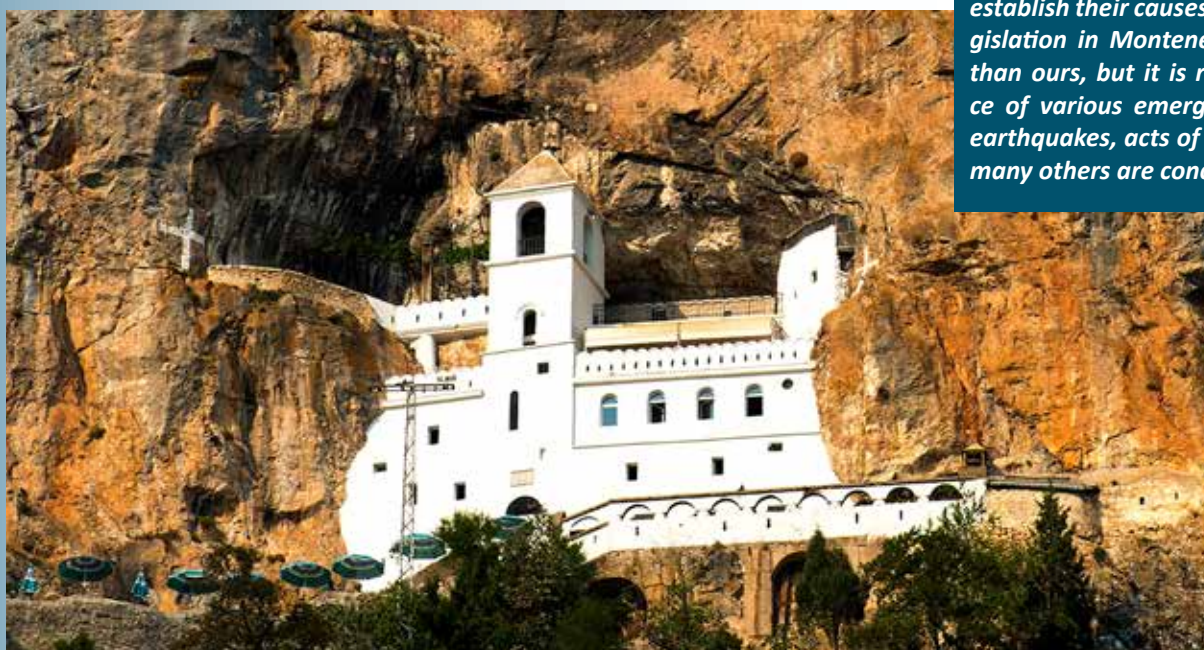
nia civilnej ochrany v Slovenskej republike. Taktiež umožnia hlbšie preniknúť do rôznych problémov, ktoré sú aktuálne v iných krajinách a zistiť ich príčiny a následky. Legislatíva v Čiernej Hore je mladšia ako naša, no zato bohatá na skúsenosti z rôznych mimoriadnych udalostí, ktoré sa v tejto krajine odohrali, či už išlo o zemetrasenia, vojnové udalosti, záplavy a mnohé iné. Máme za to, že poznávanie cudzích systémov fungovania ochrany a záchranu ľudských životov, zdravia alebo majetku nám môže do budúcnosti priniesť úžitok.

**Ondrej Blažek**

študent APZ v Bratislave

Foto: archív autora

*The author of the article of Civil Protection System in Montenegro compares the Act of the National Council of the Slovak Republic no. 42/1994 on population civil protection as subsequently amended with the Act of civil protection and rescue in Montenegro that regulates civil protection in this country. Information gained from the analysis of the Montenegrin legislation, in addition to knowledge broadening, may serve as a basis for new ideas within improvement of civil protection operation in the Slovak Republic. They also enable to penetrate the issues that are topical in other countries, and establish their causes and effects. Legislation in Montenegro is younger than ours, but it is rich in experience of various emergencies whether earthquakes, acts of war, floods and many others are concerned.*



Jedna z prác žiaka základnej školy v Čiernej Hore na tému *Prírodné katastrofy* zobrazujúca zemetrasenie



## Vzdelávanie kynológov HZS

*V dňoch 11. až 14. októbra sa v Račkovej doline konalo jesenné preškolenie a skúšky psovodov a psov HZS. Preškolenie bolo zamerané na výcvik služobných psov pre vyhľadávanie ľudí v horskom teréne, zosúladenie pátracích prác so súbežným ovládaním GPS prístrojov a vyhľadávanie špeciálnych pachových vzoriek. Vo večerných hodinách boli organizované cvičné pátracie akcie, ktoré napodobňovali reálne zásahy kynológov a zároveň preverili pripravenosť tímov z postupov organizovanej záchrany.*

Výcvik prebiehal za súčasného monitorovania výkonu a lokalizácie psa v teréne pomocou GPS Astro prístrojov, ktoré umožňujú efektívnejšie využitie schopností psov pri prepátrávaní veľkých území a následne rýchlejšie vyhodnocovanie získaných záznamov. Súčasne psovodi absolvovali školenie a skúšky na obnovenie odbornej spôsobilosti na záchrannú činnosť pomocou lavínového a pátracieho psa v zmysle platnej legislatívy. Zároveň prebiehal aj výcvik mladých psov zameraný na začiatkové fázy plošného vyhľadávania, ktoré bolo prispôbené k ich veku a schopnostiam. Súčasťou preškolenia boli aj skúšky psov pozostávajúce z disciplín ovládateľnosti psov a plošného vyhľadávania, podľa skúšobného poriadku pre služobnú kynológiu HZS. Počas preškolenia sa psovodi so psami

zúčastnili aj dvoch reálnych pátracích akcií. Prvá prebiehala v okolí Liptovského Mikuláša, druhá pri oravských obciach Hladovka a Suchá Hora. Obidve akcie poukazujú na odbornú pri-



pravenosť služobnej kynológie HZS, kde organizovanie a absolvovanie takýchto výcvikových akcií má pozitívny dopad na prácu a výkon psovodov a psov. Dobre vycvičený lavínový a pátrací pes, ktorý využíva svoj výnimočný čuch, dokáže prehľadať oveľa väčšie plochy v čase kratšom ako človek. Pes sám o sebe nie je zárukou úspechu, keďže je súčasťou spoločného tímu tvoreného so psovodom. Existuje medzi nimi silná väz-

ba, kľúčová v okamihoch nasadenia na záchrannú akciu. Dobrý psovod nielen dokonale ovláda metodiku, ale dokonale pozná povahu a správanie svojho psa. Preto je tak veľmi dôležitá profesionálna príprava psovodov po všetkých stránkach, aby maximálne pozitívne ovplyvnili výkon psov, pretože v samotnej akcii vždy ide o spoločný výkon tímu – profesionálny psovod a kvalitne vycvičený pes.

K výcviku psov a príprave pracovísk pre nasadenie pátracích tímov neodmysliteľne patria figuranti a pomocníci HZS, ktorí svojim obetavým prístupom pomáhajú vytvárať psovodom kvalitné podmienky na výcvik psov, za čo im patrí veľké poďakovanie. Na záver preškolenia prebehla kontrola zdravotného stavu psov a povinná vakcinácia psov podľa nariadenia hlavného veterinára Ministerstva vnútra SR. Preškolenia sa zúčastnilo spolu 42 príslušníkov Horskéj záchrannej služby, dvaja psovodi Policajného zboru, zmluvní záchranári a figuranti HZS.



Pred jesenným preškolením sa na pozvanie českých kolegov z Horskéj služby v dňoch 5. až 8. októbra zúčastnili psovodi HZS s lavínovými a pátracími psami v Krkonošiach, v horskom stredisku Pec pod Sněžkou, testov záchranných tímov pre plošné pátranie v horskom teréne a na rumoviskách. Skúšok sa zúčastnili dva naše záchranné tímy spolu s desiatimi domácimi hliadkami z Českej republiky. Testy pozostávali z plošného pátrania v horskom teréne, kde psovod so psom mali vyhľadať stratené osoby. Pátranie prebiehalo počas dňa, ale aj v noci. Druhá časť skúšok pokračovala na rumoviskách starých stavieb, kde pes musel označiť zavalené osoby. Na záver boli psovodi so psami preverení z disciplíny poslušnosť. Výkon hliadok prebiehal pod dozorom nezávislej komisie a súčasného monitorovania výkonu tímu pomocou GPS technológií. Horskú záchrannú službu úspešne zastupovali psovodi, kpt. Dušan Trizna z Oblastného strediska Západné Tatry so psom KIA-RA a npor. Marian Kršáčok z Oblastného strediska Nízke Tatry so psom DARO. Ako hodnotiaci komisári a figuranti pomáhali príslušníci Horskéj záchrannej služby, por. Zdeno Fedor z Oblastného strediska Vysoké Tatry a kpt. Ján Žiška zo Školiaceho strediska HZS. Cieľom skúšok, okrem získania certifikátov, bolo skonsolidovať a zlepšiť záchranné techniky, zabezpečiť vysoký štandard efektívnosti nasadenia psov, zlepšiť koordináciu, tréning a porovnávanie medzi rôznymi inštitúciami zapojenými do záchrany.

**kpt. Bc. Ján Žiška**  
hlavný kynológ HZS  
Foto: archív autora



## Zranený poľský turista zázrakom prežil 2 dni pod masívom Končistej

*Bola streda 7. septembra, krátko po 10:00 hodine, keď sa na operačnom stredisku tiesňového volania Horskej záchranej služby ozvalo zvonenie tiesňovej linky. Na druhom konci sa ozvali kolegovia z poľského TOPRu. Na telefóne mali matku poľského turistu, ktorá mala obavy o svojho syna. Ten sa skoro ráno sám vybral na túru do Vysokých Tatier. Podľa posledných informácií od syna, to malo byť na Končistú.*

**N**a Slovensko pricestoval osobným autom, ktoré mal zaparkované niekde v podhorí. Posledný krát sa so synom telefonicky spojila okolo poludnia, keď už schádzal z vrcholu a ešte v ten deň sa mal vrátiť do Poľska. Keďže tak nespravil ani do zotmenia a aj keď mu telefón zvonil, na volania neodpovedal, požiadala o pomoc HZS. Službukonajúci operátor požiadala Stálu službu Prezídia Policajného zboru o lokalizáciu jeho telefónu. Tá však bola neúspešná. Podarilo sa zistiť, že posledný hovor, ktorý nezvestný uskutočnil, bol práve krátko pred poludním s mamou. Záchranári HZS obvolali všetky chaty v trase možného zostupu, či pohybu turistu. O súčinnosť požiadali aj príslušníkov Obvodného oddelenia Policajného zboru vo Vysokých Tatrách. Motorizovaná hliadka prepátrala parkoviská, kde mohol mať nezvestný zaparkované auto. To sa im podarilo nájsť až ráno vo Vyšných Hágoch. Táto skutočnosť utvrdila záchranárov HZS v tom, že Poliak sa stále nachádza niekde na slovenskej strane Tatier a z neznámych príčin sa mu k autu nepodarilo dôjsť. Táto skutočnosť ale nevestila nič dobré.

O súčinnosť bol požiadajú Letecký útvar Ministerstva vnútra SR. Záchranári a psovodi HZS nielen z Vysokých Tatier, ale aj z iných Oblastných stredísk HZS od rána prehľadávali vytypovanú oblasť, kde sa predchádzajúci deň turista mohol pohybovať, zo zeme aj zo vzduchu. No aj napriek maximálnemu nasadeniu sa im ho v ten deň nepodarilo nájsť. V neskorých večerných hodinách bola pátracia akcia prerušená s tým, že od skorého rána sa bude v pátraní pokračovať. Na druhý deň



bol do pátracej akcie nasadený aj vrtuľník Leteckého útvaru Ministerstva vnútra SR, pomocou ktorého prehľadávali hlavne hrebeň a steny Končistej. Záchranári a psovodi HZS pátrali





v oblasti pod stenami. Ešte predpoludním služobný pes Beny priniesol svojmu psovodovi batoh a následne opäť utekal na miesto, kde batoh našiel. V suťovisku pod žľabom, spadajúcim z hrebeňa Končistej do Batizovskej doliny, psovod spozoroval nehybné telo hľadaného turistu a v tom momente to vyzeralo tak, že sa naplnil ten najhorší scenár. Keď však pristúpil bližšie, zbadal, že turista dýcha. Bol však v bezvedomí a mal viditeľné mnohopočetné poranenia hlavy. Ležal medzi skalami na mieste, kde ho bolo veľmi ťažko spozorovať, či už zo zeme, alebo zo vzduchu. Dokonca z paluby vrtuľníka bol problém medzi skalami lokalizovať aj záchranára HZS stojaceho pri zranenom.

Okamžite k nemu smerovali aj ďalší záchranári HZS. O súčinnosť bola požiadaná Vrtuľníková záchranná zdravotná služba (VZZS) z Popradu. Pri zranenom bol v krátkom čase vysadený lekár VZZS. Po poskytnutí prvej pomoci bol zranený turista pomocou palubného žeriavu vo vážnom stave transportovaný spod steny na heliport v Starom Smokovci a následne do nemocnice v Poprade. Mladý Poliak sa doslova druhý krát narodil. Po páde v ťažkom skalnom teréne a dvoch chladných nociach strávených v horách, oblečený len v krátkych nohavičkách a tričku, pri nízkych teplotách môžeme doslova hovoriť o zázraku. Opäť sa tu ale potvrdilo pravidlo, že do hôr sa nevypláca chodiť sám. Turista mal v tomto prípade šťastie, no ak by sa ho nepodarilo v ten deň nájsť, ktovie, ako by to bolo skončilo.

**pplk. Mgr. Jana Krajčírová**  
operačné stredisko tiesňového volania  
Foto: archív HZS



# Cestami ochrany života a zdravia pre 5. a 6. ročník ZŠ

Časť 1.

*Prípravou obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc sa rozumie cielavedomý a sústavný proces preventívno-výchovnej a propagačnej činnosti, teoretického školenia a praktického výcviku, ktoré majú umožniť nám, učiteľom a žiakom získať nevyhnutne potrebné vedomosti, zručnosti a návyky na sebaochranu a pomoc iným v núdzi.*



PRE UČITEĽOV

**P**ri zabezpečovaní a aplikovaní učiva Ochrana života a zdravia je dôležitá, okrem teoretickej, aj praktická časť učiva, nakoľko sa každodenne dotýka všetkých stránok nášho bytia. Pre to využívame motiváciu žiakov. Pojem známy, ktorý si však vyžaduje diferencovaný prístup. Málokto pedagóg, resp. žiak v tomto veku si uvedomuje dôležitosť tohto faktoru pri zabezpečovaní učiva Ochrana života a zdravia. Z prác a odporúčaní poslucháčov z oblasti krízového riadenia, študentov VŠ, poslucháčov našich kurzov v štátnej správe a samospráve to jednoznačne vyplýva. Motivácia poslucháčov a žiakov je vlastne komplex povzbudzujúcich, resp. konštruktívnych činností, ktoré pôsobia na žiaka aktívnymi formami a metódami. Čím sú kvalitnejšie, tým lepšie podmienky vytvárajú pre dosahovanie požadovaných výsledkov.

Ako potvrdzujú a prakticky dokazujú učitelia na školách, mali by sme si všetci uvedomiť jednu dôležitú vec: **Motivácia žiakov je jeden z najdôležitejších aspektov vyučovania pre obidve strany. Pre vyučujúcich, aj pre žiakov.** To, či si všetci žiaci problematiku osvoja, závisí najmä na konkrétnom pedagógovi. Skutočnosť, že ochrana života a zdravia je prierezovým učivom, je na škodu veci (alebo nie?), lebo sa narúša princíp komplexného prístupu k obsahu a vykonávaniu praktickej časti.

Nedávne zasadnutie odborníkov z Ministerstva vnútra SR, Ministerstva obrany SR, Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, Ozbrojených síl SR,

SČK a z ďalších rezortov, ktoré sa uskutočnilo v Štátnom pedagogickom ústave v Bratislave, položilo základy na koordináciu činnosti v tejto oblasti. V budúcom roku očakávame prvé praktické a obsahové opatrenia.

Navrhli nové prvky do Štátneho vzdelávacieho programu, ktorý je záväzným dokumentom a stanovuje všeobecné ciele vzdelávania a kľúčové kompetencie, ku ktorým má vzdelávanie smerovať. Ciele vzdelávania sú postavené tak, aby sa zabezpečil vyvážený rozvoj osobnosti žiakov. Štátny vzdelávací program vymedzuje aj rámcový obsah vzdelávania.

Je východiskom pre tvorbu školského vzdelávacieho programu, v ktorom sa zohľadňujú aj špecifické podmienky a potreby regiónu. Nás samozrejme zaujíma ochrana života a zdravia s novým programom a takými prvkami, ako je branná a vlastenecká výchova. Nepôjde o nový predmet, ale o zmenu obsahu a vykonávania praktických cvičení. Bude to mať vplyv aj na prípravu učiteľov z hľadiska odbornej spôsobilosti.

Ochrana života a zdravia (OŽZ) sa v základných školách realizuje prostredníctvom jednotlivých učebných predmetov, ako aj samostatných organizačných foriem vyučovania – účelových cvičení. Ochrana života človeka a jeho zdravia integruje postoje, vedomosti a zručnosti žiakov, zamerané na ochranu života a zdravia pri mimoriadnych udalostiach, ktoré môžu vzniknúť vplyvom nepredvídaných skutočností ohrozujúcich človeka a jeho okolie.

Naše tematické oblasti pre 5. a 6. ročník základnej školy by sme mohli rozdeliť na základe štátneho vzdelávacieho programu nasledovne:

- Čo je to civilná ochrana?
- Čo je jej poslanie a aké má úlohy?

Civilnú ochranu chápeme ako systém úloh a opatrení zameraných na ochranu života, zdravia a majetku, spočívajúcich najmä v analýze možného ohrozenia a prijímaní opatrení na znižovanie rizík ohrozenia, ako aj určenie postupov a

činností pri odstraňovaní následkov mimoriadnej udalosti.

## I. Tematický blok pre 5. ročník

- varovanie obyvateľstva, varovné signály civilnej ochrany a činnosť po zaznení varovného signálu Všeobecné ohrozenie, Ohrozenie vodou, Koniec ohrozenia,
- používanie prostriedkov individuálnej ochrany, ochranných masiek DM-1, CM3-/3h,
- ukážka a organizácia prechodu priestoru kontaminovaného nebezpečnými látkami veliteľom zásahu a jednotkami civilnej ochrany za predpokladu uskutočnenia monitoringu územia,
- kolektívna ochrana, evakuácia – vyhlásenie evakuácie, evakuačné zariadenia, spôsoby zabezpečovania evakuácie, evakuačná batožina,
- kolektívna ochrana – ukrytie a ochrana v budovách, alebo stavbách so zodpovedajúcimi ochrannými vlastnosťami.

## II. Tematický blok pre 6. ročník

- pravidlá správania sa obyvateľstva pri ohrození a pri vzniku mimoriadnej udalosti, psychologická príprava a záťažové situácie,
- varovanie obyvateľstva, vyznamenanie síl a prostriedkov integrovaného záchranného systému, podstata varovných signálov civilnej ochrany – činnosť v domácnostiach, činnosť žiaka a triedy po ich vyhlásení,
- charakteristika nebezpečných látok ohrozujúcich školu a jej okolie, spôsob ochrany,
- vyznamenanie a privolanie príslušníkov Hasičského a záchranného zboru alebo dobrovoľných hasičov – údaje,
- lokalizácia a likvidácia požiaru ručnými hasiacimi prostriedkami,
- dekontaminácia – hygienická očista a čiastočná špeciálna očista osôb a materiálu,
- okamžitá evakuácia z ohrozeného priestoru na základe rozhodnutia veliteľa zásahu.

Žiaci sa pýtajú a my, učitelia, musíme a vieme odpovedať:

**ŽIAK**

*Aké sú podľa právnych noriem hlavné úlohy systému civilnej ochrany?*



Civilná ochrana zahŕňa najmä tieto úlohy a opatrenia:

- organizovanie, riadenie a vykonávanie záchranných prác, ktoré spočívajú hlavne v záchrane osôb, poskytnutí predlekárskej a lekárskej pomoci, vyslobodzovaní osôb a v odsune ranených,
- organizovanie a zabezpečovanie hlásnej a informačnej služby,
- poskytovanie núdzového zásobovania a núdzového ubytovania,
- zabezpečovanie a vykonávanie ukrytia a evakuácie,
- vykonávanie protiradiačných, protichemických a protibiologických opatrení,
- organizovanie, riadenie a vykonávanie prípravy na civilnú ochranu,
- posudzovanie umiestňovania stavieb a využívania územia,
- zabezpečovanie a vykonávanie edičnej, propagačnej a vývojovej činnosti v civilnej ochrane.

Tieto úlohy je však potrebné vhodným spôsobom pomocou hier, propagácie činnosti a inými pedagogickými formami a prostriedkami prinášať do vedomia žiakov tak, aby boli oni aktívnymi účastníkmi riešenia modelových situácií pri ohrození.

Pre tieto ročníky základných škôl je dôležité poznať **VAROVNÉ SIGNÁLY A ČINNOSŤ ŽIAKOV PO VAROVANÍ**

Jednou z úloh, ktorú plní civilná ochrana v záujme ochrany života, zdravia a majetku obyvateľstva je varovanie v prípade ohrozenia mimoriadnou uda-

lostou. Je to prioritná úloha spolu s vyznačením jednotlivých zložiek integrovaného záchranného systému. Bez varovania ohrozených osôb sa všetky opatrenia mŕňajú účinku. Bez pochopenia základných terminologických pojmov je to asi nereálne.

### Základné terminologické pojmy

**Mimoriadnou udalosťou** sa na účely zákona Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov rozumie živelná pohroma, havária, katastrofa, ohrozenie verejného zdravia, alebo teroristický útok. V záujme obmedzenia následkov mimoriadnych udalostí na život, zdravie a majetok osôb na ohrozenom alebo postihnutom území na čo najnižšiu možnú mieru, civilná ochrana varuje obyvateľstvo varovnými signálmi.

**Varovný signál VŠEOBECNÉ OHROZENIE** je dvojminútový kolísavý tón sirén použitý pri ohrození alebo pri vzniku mimoriadnej udalosti, ako aj pri možnosti rozšírenia následkov mimoriadnej udalosti.

**Varovný signál OHROZENIE VODOU** je šesťminútový stály tón sirén použitý pri ohrození ničivými účinkami vody.



Z uvedeného vyplýva, že varovný signál VŠEOBECNÉ OHROZENIE bude v prípade potreby použitý pri všetkých mimoriadnych udalostiach, s výnimkou varovania pred ničivými účinkami vody.

Predpoklad ničivého účinku vody na našom území má dve príčiny. Prvou je havária na vodnej stavbe a ňou vyvolaná prielomová vlna, šíriaca sa v smere vodného toku a postupne zaplavujúca územie v jeho povodí. Druhou sú povodne spôsobené nadmernými, až extrémnymi vodnými zrážkami, ktoré sú v posledných rokoch spôsobované globálnymi klimatickými poruchami s čoraz kratšou časovou periódou ich opakovania sa a s čoraz ničivejšími následkami.

Varovné signály a signál **KONIEC OHROZENIA** sú ihneď po doznení dopĺňané hovorenou informáciou vo vysielaní hromadných informačných prostriedkov (rozhlasové, televízne stanice, miestne informačné prostriedky obce). Informácia obsahuje:

- deň a hodinu vzniku alebo skončenia ohrozenia, údaje o zdroji ohrozenia,
- údaje o veľkosti ohrozeného územia,
- základné pokyny pre obyvateľstvo.

**Skúška varovných sirén je vykonávaná jedenkrát mesačne a to vždy druhý piatok v mesiaci o dvanástej hodine.**

Varovanie obyvateľstva v civilnej ochrane je predmetom informačného systému civilnej ochrany. Konkrétne hlásnej služby, ktorej úlohou je zabezpečiť včasné varovanie obyvateľov a vyznačenie osôb činných pri riešení následkov mimoriadnej udalosti, ako aj obcí o ohrození alebo o vzniku mimoriadnej udalosti. Okrem civilnej ochrany majú povinnosť varovať svojich zamestnancov a obyvateľstvo v pásme ohrozenia aj prevádzkovatelia vodných stavieb a objektov vyrábajúcich, skladujúcich alebo iným spôsobom manipulujúcich s nebezpečnými látkami.

Táto povinnosť vychádza zo zákona o civilnej ochrane a z analýzy územia, ktorá predstavuje posúdenie nebezpečenstva pre prípad vzniku mimoriadnej udalosti s ohľadom na zdroje ohrozenia. Posúdenie sa spracováva a využíva pre plán ochrany obyvateľstva, v ktorom je aj varovanie obyvateľstva. Orgány štátnej správy kontrolujú aktuálnosť plánov ochrany pre územie v ich pôsobnosti.

Potreba varovať vlastné osadenstvo školy, zamestnancov školy a žiakov, t. j. osoby prevzaté do starostlivosti pri vzniku mimoriadnej udalosti spôsobenej vlastnou činnosťou (POZOR, aj v blízkom susedstve školy), si vyžaduje mať svoj vlastný varovný systém. Ten pozostáva z riadiacej, organizačnej a technickej časti.

Riadenie a organizovanie činnosti pri varovaní prebieha tak, ako všetka činnosť vynútená mimoriadnou udalosťou na základe spracovanej dokumentácie civilnej ochrany školy a skúseností nadobudnutých pri cvičeniach a nácviokoch v rámci prípravy na civilnú ochranu.

Technické prostriedky používané na varovanie môžu byť rôzne. Podľa možnosti to môže byť napríklad vlastná siréna, školský rozhlas, iné akustické, mechanické alebo optické prostriedky varovania.

## Činnosť žiakov po varovaní

V prípade varovania, vzhľadom na charakter mimoriadnej udalosti, okolnosti, v akých sa ohrozené osoby nachádzajú a pokyny, ktoré vydajú odborné krízové orgány, bezprostredne nasledujú ochranné opatrenia.

**Tu treba rozlišovať, či mimoriadna udalosť vznikla v škole, alebo mimo nej.**

Postup úloh a opatrení je rozdielny. Mimo školy riadi (samozrejme v spolupráci so školou) celú činnosť územný orgán, zložky integrovaného záchranného systému, ktorý pre školu vydáva pokyny, varovanie a vyrozumienie, opatrenia na evakuáciu, ukrytie alebo individuálnu ochranu. Pri mimoriadnej udalosti v škole, do príchodu veliteľa zásahu, riadi činnosť riaditeľ, alebo ním poverený zástupca, alebo jeho jednotky civilnej ochrany. K tomu využíva Plán ochrany školy, osôb prevzatých do starostlivosti a zamestnancov školy v prípade vzniku mimoriadnej udalosti v škole.

**Predpoklad dosiahnutia čo najvyššej miery úspešnosti ochranných opatrení spočíva predovšetkým v prevencii, teda v informáciách a návykoch získaných v teoretickej a praktickej príprave v rámci prierezových tém učiva Ochrana života a zdravia, ako aj účelových cvičeniach.**

V priamej závislosti od úrovne prípravy je možné očakávať primeranú úroveň psychického stavu a odolnosti ohrozených a mieru akceptovania príkazov a pokynov pri vykonávaní ochranných opatrení.

Jedným z cieľov prípravy na civilnú ochranu je teda vhodne volenou formou postupne dosiahnuť potrebnú úroveň psychickej odolnosti žiakov pri reakcii na mimoriadnu udalosť. To znamená, aby v prípade zaznenia varovného signálu, pri uvedomení si vlastného ohrozenia, nevyvolávali chaos a paniku, ale zachovali pokoj a rozvahy.

Máme v obsahu vzdelávania základy psychologickéj prípravy pre žiakov? Pouvažujme a navrhujeme spolu s OS SR, Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR, MV SR do účelových cvičení aj tento, tak potrebný obsah.

V záujme toho, aby sme predišli negatívne konaniu vyvolanému skrátovou reakciou s nepredvídateľnými následkami, je nevyhnutné viesť žiakov k tomu, aby získali tieto odporúčané základné návyky:

- neopúšťať triedu (školu),

- v prípade neprítomnosti v triede (škole) okamžite sa do nej vrátiť,
- čakať na pokyny prostredníctvom vyučujúcich pedagógov počas vyučovania, pedagógov vykonávajúcich dozor počas prestávok, školského rozhlasu formou vopred pripraveného oznamu,
- disciplinovane sa riadiť príkazmi a pokynmi uvedených osôb v súlade s podmienkami konkrétnej mimoriadnej udalosti.

**Príklad činnosti žiakov pri mimoriadnej udalosti s únikom nebezpečnej látky:**

- zaznie varovný signál Všeobecné ohrozenie,
- následne je v hromadných informačných prostriedkoch odvysielaná doplnková slovná informácia,
- žiaci vo svojich triedach, v závislosti od existujúcich okolností, dostanú pokyny od učiteľov alebo prostredníctvom školského rozhlasu na vykonanie opatrení. Tie škola získa od zložiek integrovaného záchranného systému, alebo veliteľa zásahu, ak je mimoriadna udalosť mimo školy.

**Možné príklady a texty informácií pre žiakov pri varovaní**

**Text relácie pre prípad úniku nebezpečnej látky:**

Milí žiaci, venujte prosím pozornosť nasledujúcej dôležitej správe.

Dnes, ..... (dátum) o ..... hodine došlo (kde – vedľa objektu školy, na ceste smerujúcej do centra mesta ..... k dopravnej nehode cisterny, z ktorej unikla nebezpečná látka.

Oblak (koncentrácia) nebezpečnej látky unikajúceho čpavku sa pomaly pohybuje smerom od budovy školy.

Z tohto dôvodu žiadam triednych učiteľov, aby v prípade novej zmeny smeru a rýchlosti vetra uzatvorili okná, dvere v triedach a vyčkali na ďalšie informácie riaditeľa, ktorý je v spojení s veliteľom zásahu záchranných zložiek.

Opakujem, úloha pre učiteľov je uzatvoriť a utesniť okná, dvere a iné vetracie otvory. Podľa možnosti sa treba pripraviť na ochranu dýchacích ciest cez navlhčené uteráky, vreckov-

ky, použiteľné časti oblečenia a tým čo najviac zamedziť pôsobeniu nebezpečnej látky na organizmus.

O ďalšom postupe vás budeme pravidelne po 5 minútach informovať.

.....  
Riaditeľ školy

**Text relácie pri okamžitom opustení objektu školy evakuáciou:**

**Pozor, venujte pozornosť tomuto mimoriadnemu hláseniu!**

V súvislosti s ohrozením životov a zdravia žiakov a zamestnancov školy mimoriadnou udalosťou, požiarom na III. poschodí, ktorý vznikol pred 2 minútami, t. j. o 9:02 vás žiadam, aby ste pod vedením učiteľov urýchlene a disciplinovane opustili priestory školy smerom k školskému ihrisku. Žiadam o disciplínu a poriadok. Opustenie priestorov organizovať podľa pokynov poriadkovej hliadky, ktorá už zaujala svoje miesta.

Po opustení priestorov školy a sústredení sa na ihrisku skontrolovať stavy žiakov, zamestnancov a ostatných osôb prevzatých do starostlivosti.

Poriadková hliadka školy na základe pokynov veliteľa zásahu vykoná kontrolu priestorov, či sa niekto ešte nenachádza v škole.

**Žiadam zároveň zdravotnícku a poriadkovú hliadku o súčinnosť.**

O vykonanej kontrole podajú triedni a vyučujúci učitelia informáciu riaditeľovi školy.

Ostatné pokyny budú spresnené v priestore sústredenia.

.....  
Riaditeľ školy

**Ostatné úlohy** sa zabezpečujú podľa navrhnutého plánu evakuácie a konkrétnej situácie:

- vypnúť hlavný elektrický vypínač a hlavný plynový uzáver a pomáhať v rámci svojich možností organizovať kontrolu tohto opatrenia,
- dodržiavať žiakmi a zamestnancami pokyny, poriadok, disciplínu a podriadenie sa nariadeniam príslušníkov Policajného zboru a civilnej ochra-

ny. O vývoji situácie a o ochranných opatreniach priebežne informovať.

**Kontrolné otázky pre učiteľov k sys-**



**tému varovania a vyrozumienia po vzniku mimoriadnej udalosti:**

1. Charakterizujte infor-

mačný systém civilnej ochrany, jeho poslanie a význam.

2. Čo je to hlásna služba civilnej ochrany a jej poslanie?
3. Vymenujte varovné signály pre obyvateľstvo.
4. Čo musí obsahovať slovná informácia po varovnom signáli o ohrození?
5. Aká bude činnosť žiakov školy po odvysielaní varovného signálu Všeobecné ohrozenie?
6. Aké je poslanie informačného systému civilnej ochrany, pravidelných a nepravidelných informácií?
7. Charakterizujte stručne miesta informačnej služby.
8. Aký bude postup varovania žiakov a informovania vašej školy po vzniku mimoriadnej udalosti – požiaru, s cieľom okamžitého opustenia objektu školy.
9. Vyskúšajte si mobilnú aplikáciu varovania zamestnancov a žiakov vo vašej škole a v štábe civilnej ochrany školy.

### Úlohy individuálnej ochrany (improvizované a stále)

Po vzniku krízovej situácie, podľa Ústavného zákona č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu v znení neskorších predpisov, zákona č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu v znení neskorších predpisov, po vydaní prostriedkov individuálnej ochrany – masiek z určeného výdajného strediska, obce, mesta, okresu, kraja ich musia mať neustále pri sebe pripravené na použitie, čiže v pohotovostnej polohe. Na pokyn si masku nasadia do ochrannej polohy.

**Poznámka:** v prípade chemického, biologického, radiačného ohrozenia a iného novodobého ohrozenia budú spohotovene výdajné strediská štátnej správy pre ohrozené obyvateľstvo.

Ak v prípade náhleho útoku na štát

nie je dostatok času na výdaj masiek, alebo ak masky nie sú k dispozícii, v prípade paralyzácie územia, na ochranu dýchacích ciest a očí pred vniknutím nebezpečnej látky použijeme improvizovaný prostriedok individuálnej ochrany – napríklad navlhčenú textíliu, alebo vhodné ukrytie.

### Úlohy kolektívnej ochrany (v závislosti od časového faktora)

**Ukrytie**, ak je súčasťou objektu odolný alebo plynutesný úkryt, alebo ak z plánu ukrytia vyplýva ukrytie osadenstva školy v úkrytoch tohto typu nachádzajúcich sa blízko školy. Premiestniť sa a zostať v určených uzavretých miestnostiach školy, v horných poschodiach (podľa typu NL) od druhého až tretieho poschodia vyššie. Zúčastniť sa pri vykonávaní opatrení na zabránenie vniknutiu nebezpečnej látky dovnútra uzatvoreného priestoru (uzavrieť všetky okná, dvere, vypnúť klimatizáciu, vetranie, utesniť klimatizačné, vetracie otvory, priepusty na oknách a dverách akýmkoľvek dostupným materiálom).

**Evakuácia** podľa pokynov a konkrétnej situácie ohrozenia. Organizované opustiť triedy a školu v rámci krátkodobej evakuácie (do 72 hodín), alebo dlhodobej evakuácie (viac ako 72 hodín) do bezpečného priestoru mimo oblasti ohrozenia určeným smerom, pri použití štandardného (maska) alebo improvizovaného prostriedku individuálnej ochrany a podľa plánu evakuácie.

**Hygienická očista** – po zasiahnutí povrchu tela nebezpečnou látkou túto okamžite odstrániť v rámci čiastočnej hygienickej očisty umytím zasiahnutých miest čistou, pokiaľ možno teplou vodou a saponátom. Na tento účel je potrebné mať pripravené primerané množstvo vody a tampónov. Po opustení územia zasiahnutého nebezpečnou látkou sa robí úplná hygienická očista v zariadení civilnej ochrany na tento účel určenom (miesto hygienickej očisty, dezaktivácie, špeciálnej očisty alebo stanica hygienickej očisty).

Realizácia prvkov individuálnej ochrany a kolektívnej ochrany sa navzájom **nevylučujú, ale dopĺňajú**. Počas pôsobenia nebezpečných látok sa ukrytie uprednostňuje pred evakuáciou.

**Dôležité upozornenia pre vyučovaci**

**proces z hľadiska obsahu učiva:**

- zbytočne netelefonovať, ani v stálej ani v mobilnej telefónnej sieti, nakoľko tieto sú intenzívne využívané zložkami integrovaného záchranného systému pri riadení a organizovaní záchranných prác,
- ochranná maska (lícnicová s ochranným filtrom) a improvizované prostriedky individuálnej ochrany všetkých druhov zabezpečujú len **dočasnú ochranu** dýchacích ciest a tráviaceho ústrojenstva pred účinkami nebezpečných látok,
- ochranná maska a improvizované prostriedky individuálnej ochrany sú použiteľné **len na únik** z pásma bezprostredného ohrozenia.

### Čo by mali učители vedieť o úniku nebezpečných látok?

Tieto otázky síce riešia záchranné zložky, ale i napriek tomu je dobré to vedieť. Učitelia a žiaci by mali vedieť, že existuje systém hodnotenia ohrozeného územia. Ak nie je známy druh nebezpečnej látky, na účely okamžitého zásahu sa oblasť ohrozenia člení na:

1. **pásmo priameho ohrozenia** nebezpečnými látkami, ktorého vonkajšia hranica je minimálne 50 metrov od zdroja ohrozenia daná stredovým uhlom 360 stupňov,
2. **ochranné pásmo**, ktorého vonkajšia hranica je minimálne 100 metrov od zdroja ohrozenia daná stredovým uhlom 360 stupňov,
3. **pásmo ohrozenia výparmi nebezpečnej látky**, ktoré je na účely predbežného vyhodnotenia dané 40-stupňovou výsečou, pričom jej stred je orientovaný v smere prízemného vetra,
4. **bezpečný priestor**, v ktorom sa výskyt nebezpečnej látky nepredpokladá a ktorý je vzdialený najmenej 100 metrov od miesta výskytu nebezpečnej látky,

Pri úniku biologických nebezpečných látok určenie veľkosti oblasti ohrozenia je v pôsobnosti orgánov Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky a Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky.

Na určenie oblasti ohrozenia po vzniku mimoriadnej udalosti spojennej s únikom chemickej nebezpečnej látky pri preprave a pri teroristickom, alebo inom zámernom použití, sa na predbežné vy-

hodnotenie akceptuje použitie aplikačného programu geografického informačného systému civilnej ochrany. Na podrobné vyhodnotenie sa akceptuje použite hodnotiaceho programu s konkrétnymi parametrami.

### Varovanie obyvateľstva pred mimoriadnou udalosťou

Varovné signály civilnej ochrany a činnosť po zaznení varovného signálu Všeobecné ohrozenie, Ohrozenie vodou, Koniec ohrozenia. Naši žiaci musia tieto signály a informácie poznať. Vedieť, čo sa bude diať a hlavne to, že zachraňujú životy obyvateľstva pred hroziacim nebezpečenstvom.

Žiaci musia vedieť, že varovanie obyvateľstva pred mimoriadnou udalosťou je najzákladnejší krok pre ochranu životov, zdravia a majetku. Ministerstvo vnútra zabezpečuje technické a prevádzkové podmienky informačného systému civilnej ochrany. Hlásna služba sa zabezpečuje varovacou a vyzrozumievacou sieťou civilnej ochrany, ktorú tvoria varovacie a vyzrozumievacie centrá civilnej ochrany a technické prostriedky na území, pre ktoré sú určené. Pôsobnosť varovacích a vyzrozumievacích centier sa zhoduje so správnym usporiadaním Slovenskej republiky. Na základe analýzy možného ohrozenia osôb a majetku na území štátu pre prípad mimoriadnych udalostí možno pre územie jedného správneho celku zriadiť aj viacero varovacích a vyzrozumievacích centier.

### Ako žiakom prijateľne vysvetliť informačný systém CO

Najlepšie formou exkurzie na vodnej stavbe, vo firme s nebezpečnými látkami, v cestnom tuneli, alebo pomocou odborného výkladu zástupcov od-

borov krízového riadenia OÚ, HaZZ, HZS, RZP, na ktoré sa školy a ich zriaďovatelia môžu obrátiť. Požiadať ich o ukážkou s prinesenými technickými prostriedkami priamo v škole – majú to za povinnosť v oblasti prípravy obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc. Môžu prizvať aj zástupcov ostatných zložiek integrovaného záchranného systému, napríklad HaZZ, RZP, alebo polícia.

Varovanie obyvateľstva a vyzrozumienie osôb sa technicky zabezpečuje sieťou sirén, ktorú tvoria sirény a systém ich ovládania prostredníctvom rozhlasového a televízneho vysielania, domácimi rozhlasmi, ktoré musia spĺňať požiadavky technickej normy, miestnymi informačnými prostriedkami obce, systémami automatizovaného vyzrozumenia, prostredníctvom verejných telekomunikačných sietí.

Sirény sú zdrojom výstražného zvukového signálu, ktorý musí mať vlastnosti spresnené MV SR.

### Možnosti ako dosahovať dobré výsledky

Existuje niečo nudnejšie, ako sa bifľovať biológiu, či iný predmet? A potom, aby toho nebolo málo, táto známka bude mať hlavný dopad na finálne hodnotenie žiaka. Motivácia žiakov narastie v prípade prípravy nejakého projektu, či praktickej prezentácie. Samozrejme, so ziskom dobrej známky pre život. Žiak sa tu sám prejaví viac, ukáže sa jeho kreativita a iné vlastnosti. Čiže, žiak a neskôr študent by sa mal pozrieť na skúšku z ochrany života a zdravia ako na životnú skúšku.

PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc.  
SKR MV SR  
Foto: archív redakcie

### Použité zdroje:

- Zákon Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o CO obyvateľstva v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme.
- Zákon č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu.
- Zákon č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška MV SR č. 388/2012 Z. z. o zabezpečovaní evakuácie v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška MV SR č. 524/2006 Z. z. o zabezpečení prípravy na CO upravuje podrobnosti na zabezpečenie prípravy na CO štábu a odborných jednotiek, prípravy občanov na sebaochranu, vzájomnú pomoc a poskytovanie prvej pomoci.
- Vyhláška MV SR č. 314/1998 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie hospodárenia s materiálom CO v znení n. p.
- Vyhláška MV SR č. 388/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie technických podmienok informačného systému CO.
- Vyhláška MV SR č. 523/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie záchranných prác a organizovaní jednotiek CO ustanovuje vytváranie jednotiek CO na plnenie úloh v civilnej ochrane.
- Vyhláška MV SR č. 533/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok.

*Druhá časť sa bude venovať kolektívnej ochrane, orientácii a pobytu v prírode.*



## Na rovinu – epilóg

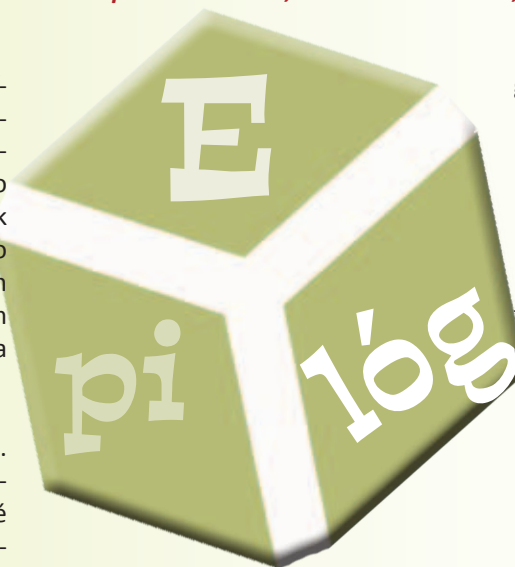
*V predchádzajúcich úvahách som sa pokúsil vysloviť svoj názor na niektoré problémy civilnej ochrany tak, ako ich chápem ja. Som si vedomý toho, že uvádzaná problematika sa týka najmä čitateľov z profesionálneho prostredia. Rovnako, že pomenované problémy je vhodnejšie uviesť na grémiu ceómanov. Na fóre, kde sa môže viesť odborná diskusia. Na druhej strane, ale nálada a akási apatia, ktorú vnímam pri stretnutiach, ma viedla k názoru, že sa treba začať rozprávať. Aj cez náš časopis.*

Vnímam nervozitu aj medzi priateľmi, ktorí nie sú pracovne zainteresovaní na úlohách civilnej ochrany, ale nepriaznivo vnímajú dianie vo svete a zväčšujúce sa hrozby pre vznik krízových situácií. Ich otázka znie: „Ako sme pripravení? Ako si ochránim svojich blízkych? Čo mi štát, aj prostredníctvom civilnej ochrany ponúka? Čo sa očakáva odo mňa?“

Nikoho nezaujímajú teoretické vízie. A odvolávanie sa na pripravenosť na mimoriadne udalosti, povodne, prírodné katastrofy, ako keby bola vec druhoradá. Čo odpovedať? Argumentovanie legislatívou, alebo úradnícky postoj nikoho nepresvedčí. Rovnako vyhovárание sa na objektívne príčiny zaostávania systému civilnej ochrany, či neschopnosť kohokoľvek, je argument nepriechodný. Posvätným je a musí byť poslanie civilnej ochrany, ktorým je ochrana života, zdravia, majetku a utváranie podmienok na prežitie pri krízových situáciách (vojna, vojnový stav, výnimočný stav, núdzový stav) a mimoriadnych udalostiach (katastrofy, živelné pohromy, havárie,...). Nikto nikoho nezabavuje zodpovednosti za naplnenie tohto poslania, či pracujeme v ideálnych alebo menej vhodných podmienkach. Zložitosť problému si vyžaduje silné osobnosti, odborne zdatné, schopné vykonávať činnosť v náročných psychických a pracovných podmienkach. Civilná ochrana predpokladá systematické využívanie zdrojov, prostriedkov a personálu, nachádzajúcich sa v územnom obvode. Inými slovami, zapájanie obyvateľstva, odborníkov a špecialistov.

### Čo s tým?

Zrejme treba zmeniť prístup k našej robote a k celému problému rozvoja civilnej ochrany. Je čas určiť novú stratégiu rozvoja civilnej ochrany na Slovensku. Sme v etape prípravy ďalšej Konceptie



... na obdobie viac ako desať rokov. Tento strategický dokument by sa mal, či vlastne sa musí stať dielom širokého grémia odborníkov pôsobiacich v tejto oblasti. Včítane akademickej obce. Je treba vypracovať jasne čitateľný (ciele, úlohy), časove vymedzený, na príslušnej odbornej úrovni, systematicky kontrolovateľný program s výstupmi na rozpočet štátu, materiálno-technické vybavenie, personálne požiadavky a novú organizač-

gislátiva. Tomu podriadiť plánovanie, riadenie, personalistiku, odbornú prípravu, logistiku, kontrolu a náročné tréningy.

Áno, zvýšiť kvalitu riadenia na všetkých stupňoch. Systém, náročnosť a kontrolu. Pre nasledujúci kalendárny rok určiť strategické úlohy sekciou krízového riadenia Ministerstva vnútra SR, ktoré korešpondujú so zámermi bezpečnostnej politiky štátu a zámermi novej koncepcie. Na stupni kraj, okrem iného, podľa vlastných podmienok a Analýzy územia..., určiť operačné zámery ochrany obyvateľstva, rozvoja síl a prostriedkov CO, velenia v systéme civilnej ochrany a plánovať systém tréningov a taktických cvičení územných jednotiek civilnej ochrany. Poďme svojou cestou s využitím vlastnej legislatívy, bez skrývania sa za záchranné zložky IZS, či iné propagačné formy. Stupeň okres má svoje povinnosti voči samospráve, právnickým osobám – podnikateľom v plánovaní, odbornej príprave a kontrole. Hľadanie zdrojov na tvorbu síl a prostriedkov CO

pre potrebu územia nemôžeme zmiesť zo stola argumentom, že u nás nemáme vhodné firmy. Potom moja otázka znie: „Nie je efektívnejšie koncentrovať personálne zdroje z týchto odborov do okresov, ktoré zaručia funkčnosť a akčnosť systému civilnej ochrany aj na takomto území?“

Je najvyšší čas začať sa rozprávať. Priam požadujeme pravidelné porady vedúcich odborov na úrovni republika – kraj. Máme si čo povedať. Rovnako sa žiada, vrátiť sa k pravidelným odborným poradám zamestnancov odborov s cieľom zjednocovania odborných postupov a výmeny skúseností.

Chýbajú koncoročné rozborry okres – kraj – republika. Len elektronická komunikácia je pre mňa obrazom nedostatočnej odbornej spôsobilosti, (ne)schopnosti otvorenej komunikácie a často i obavy z dynamickej výmeny názorov.

„Chýbajú koncoročné rozborry okres – kraj – republika. Len elektronická komunikácia je pre mňa obrazom nedostatočnej odbornej spôsobilosti, (ne)schopnosti otvorenej komunikácie a často i obavy z dynamickej výmeny názorov.“

nú štruktúru civilnej ochrany. Nechceme žiadnu doktorandskú prácu, či predháňanie sa v zložitých slovných zvratoch a virtuálnych, síce bombastických, no prakticky nerealizovateľných cieľoch. Na koncepcii by mali pracovať odborné tímy s využitím aj zahraničných skúseností (páči sa mi Taliansko, Írsko).

Už dnes však musíme, bez vymýšľania zložitých teórií, jednoducho a dôsledne robiť to, čo nám ukladá naša le-



rov. Sú to úradnícke postupy, ktoré sú v našich podmienkach nežiaduce.

V predchádzajúcom článku som poukázal na potrebu zmeny systému civilnej ochrany aj v personálnej oblasti určením funkcie náčelníka civilnej ochrany a obnovenia postavenia a dôležitosti štábov civilnej ochrany okresov. Na čele civilnej ochrany územia musí stáť osobnosť odborne spôsobilá, ale aj vybavená dostatočnou autoritou zaručenou legislatívou a so zodpovedajúcim personálnym postavením. Zodpovednosť za bezpečnosť obyvateľstva, ochranu života, zdravia a majetku nemôže byť garantovaná úradníkom, nedajbože visiaticim na nejakej straníckej šnúrke. Rovnako personálne zloženie odborov je potrebné zmeniť z pozície úradníka na technik (najmä v časti

a pravdivo pomenovať existujúce možnosti a určiť novú budúcnosť územného záchranného systému civilnej ochrany. Šťastie praje pripraveným.

Moje články Na rovinu sú úvahami vyplývajúcimi z mojej dlhoročnej praxe, akčných príbehov, ktorými život preveril mňa, mojich kolegov a veľký počet ceómanov okresu Poprad, s ktorými sa stretávame v rámci osláv Svetového dňa civilnej ochrany. Sú reakciou na pocity, že veci nie sú také, ako majú byť. Vysoká miera zodpovednosti (lebo civilná ochrana je o zodpovednosti) nie je v priamej úmERE s požadovanou mierou pripravenosti systému civilnej ochrany a jeho rozvoja. Vlastná kompetencia a osobná



prác pri mimoriadnych udalostiach. Neosobujem si právo na absolútnu pravdu a nostalgiu neuznávam. Cítim potrebu zmeny. Ktosi napísal: „Hráči svetových šachov sa rozhodnú, že príde konflikt!“ Ja si myslím, že je najvyšší čas na Slovensku civilnú ochranu postaviť na nohy. A verím, že naše deťúrence, v rámci výtvarnej súťaže Ochránarik čísla tiesňového volania 112 a civilnej ochrany, budú kresliť aj príbehy ceómanov, ich prácu a budú hrdé na to, že to sú ich blízki a že ceómanmi budú môcť byť aj oni.

**Ing. Marián Hoško**

vedúci odboru krízového riadenia  
OÚ Poprad

Foto: archív autora



civilná ochrana) s presne pomenovaným opisom činností vychádzajúcim z postavenia a odborných úloh civilnej ochrany. K tomu prispôbiť počty, odmeňovanie, kvalifikáciu a odbornú spôsobilosť. Som presvedčený, že je treba vypracovať novú kategorizáciu územia, ktorá by mala korešpondovať so strategickými závermi bezpečnostnej politiky štátu.

Územný záchranný systém civilnej ochrany na Slovensku, či sa to niekomu páči, alebo nie, skôr, či neskôr bude musieť byť postavený na pevný pilier, ktorým sú, podľa môjho názoru, územné záchranné útvary civilnej ochrany využívajúce personálne, technické a materiálové kapacity územia s možnou kategorizáciou okres – kraj – republika spôsobom, ako to určuje súčasný zákon. Príde doba, keď bude treba reálne

vízia, ako to chcem robiť, narazila na hranicu, ktorú predstavuje systém byrokratický, bez nápadov, neakčný, pohrávajúc sa s virtuálnymi koncepciami spoliehajúci sa na ....? Výsledkom je, podľa môjho názoru, už spomínaná apatia u dlhoročných zamestnancov odborov, pasivita, úradničenie, robenie administratívneho servisu orgánom krízového riadenia, často štatistov pri riadení záchranných



# Nebezpečné látky



## Dvojchróman draselný

### Všeobecný popis

**Názov látky:** Dvojchróman draselný, alebo Dichróman draselný, Potassium dichromate.

**Registračné číslo CAS:** 7778-50-9

**Číslo ES (EINECS):** 231-906-6

**Prepravné označenie – UN kód:** 3086, alebo aj 3288

**Základná charakteristika:** Dvojchróman draselný (aj dvojchróman sodný) sa používa v analytickej chémii ako primárny oxidačný štandard pri titračných metódach. Je vysoko čistý a stabilný. Používa sa ako oxidačné činidlo samostatne, alebo v kombinácii s kyselinou sírovou, prípadne oxidujúce účinky sa zosilňujú pridaním peroxidu vodíka. Roztok dvojchrómanu draselného s kyselinou sírovou sa používa na analytický dôkaz prítomnosti striebra.

**Bezpečnosť a riziká:** Dvojchrómany, alebo aj chrómany sú najčastejšou príčinou vzniku chrómovej dermatitídy. Okrem silného oxidačného účinku sa veľmi negatívne vo vzťahu k živému organizmu prejavuje pôsobenie šesťmocného chrómu  $Cr^{6+}$ , ktorý je klasifikovaný ako karcinogénny ťažký kov! Vo všeobecnosti možno konštatovať, že dvojchrómany a chrómany sa vyznačujú veľmi širokým spektrom nebezpečných vlastností, ako sú najmä vysoká toxicita, oxidujúci účinok, nebezpečnosť pre poškodenie dýchacích orgánov, kože, nebezpečnosť pri požití a celé spektrum škodlivých a dráždivých účinkov, ktoré sa prejavujú v závislosti od koncentrácie a dávky okamžite, alebo môžu mať aj karcinogénne, mutagénne a reprodukčné účinky priamo, alebo na potomstvo!

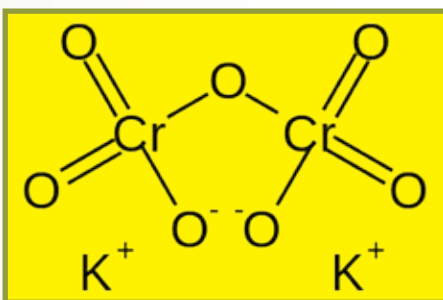
Z tohto pohľadu patrí táto látka k mimoriadne nebezpečným s rizikom kontaminácie v akejkoľvek podobe a to či už ako jemná prachová častica, alebo v roztoku (pitná voda) alebo potravina.

Viac o samotnom ťažkom kove bolo uverejnené v predchádzajúcich častiach, v problematike ťažké kovy, v časopise revue Civilná ochrana v ročníku 2014

(presnejšie revue č. 3/2014).

### Chemické označenie

Chemický vzorec látky a ukážka sfarbenia:  $K_2Cr_2O_7$



### Fyzikálne a chemické vlastnosti

**Fyzikálny stav:** pevná kryštalická látka alebo jemne práškovitá

**Molekulová hmotnosť (g/mol):** 294,14

**Farba:** oranžová

**Zápach:** bez zápachu

**pH:** 3,5 až 5,0

**Teplota varu (°C):** väčšia ako 600

**Teplota topenia (°C):** 398

**Horľavosť:** látka je nehorľavá, ale podporuje horenie

**Dolný limit výbušnosti:** nestanovený

**Horný limit výbušnosti:** nestanovený

**Oxidačné vlastnosti:** silný oxidant

**Výbušné vlastnosti:** nestanovené

**Relatívna hustota (g.cm<sup>-3</sup>):** 2,690 (20 °C)

**Rozpustnosť vo vode:** 12,22 g/100 ml (20 °C), 95,59 g/100ml (100 °C)

**Rozpustnosť v rozpúšťadlách (g.l<sup>-1</sup>):** nestanovená

### Opatrenia prvej pomoci

Ak postihnutý nedýcha, neaplikujte umelé dýchanie z pľúc do pľúc, používajte dýchacie prístroje s kyslíkom alebo stlačeným vzduchom. Ak látka zasiahla oči, vyplachujte ich vodou najmenej 15 minút alebo Ophthalmol, prípadne aplikujte Diphoterine.

Kontaminované oblečenie okamžite vyzlečte a zasiahnutú pokožku oplachujte prúdom vody najmenej 15 minút. Ak hrozí strata vedomia, postihnutého uložte do stabilizovanej polohy.

### Zásahové úrovne pre koncentráciu látky v ovzduší – hodnoty expozičných limitov

SLK NPHV, Kategória pre výpočet pikovej koncentrácie:

I: Miestne dráždivá látka. Hraničná koncentrácia je rovná povolenej priemernej koncentrácii (TLV).

**Prípustný expozičný limit:** 0,05 mg/m<sup>3</sup>

**Najvyšší prípustný expozičný limit:** 0,10 mg/m<sup>3</sup>.

Osobám, ktoré prišli do kontaktu s látkou, alebo sa nadýchali prachovitých častíc alebo pár, okamžite zabezpečte lekárske ošetrovanie. Zároveň odovzdajte všetky dostupné informácie o látke ošetrovateľovi. Kontrolujte dýchanie, nutne sledovať ostatné vitálne funkcie! POZOR, možnosť zastavenia dýchania aj počas transportu!

Kontakt s látkou spôsobuje mimoriadne nebezpečné poškodenie a poleptanie pokožky, ďalej veľmi silné poškodenie a poleptanie očí. Jemné prachové častice, ktoré vznikajú pri silnom zahriatí, alebo silnom mechanickom rozptýlení, dráždia oči a dýchacie cesty!

Pálenie očí, dýchacích ciest a pokožky, kašeľ, nevoľnosť a dušnosť, poškodenie pľúc! Okamžitá lekárska pomoc je nevyhnutná! Vid' klasifikáciu nebezpe-

čerstva podľa H – viet.

**Ďalšie doplňujúce údaje:** Chróm (šesť mocný s označením VI+ alebo aj 6+) je vysoko toxický. Je absorbovaný cez pľúca a zažívací trakt. Keďže chrómany/bichrómany sú silné oxidačné činidlá, môžu spôsobovať popáleniny a vytváranie vredov na pokožke a membránach slizníc, ako aj podráždenie horných dýchacích ciest. Slabá tendencia vredov hojiť sa následne po preniknutí látky do rany. U predisponovaných osôb látka rýchlo vedie k scitlivieniu a alergickým reakciám dýchacích ciest (riziko zápalu pľúc!) a poškodeniu nosných membrán slizníc (za istých okolností perforácii priehradky).

**Po požití:** vážne symptómy v zažívacom trakte, ako je krvavá hnačka, vracanie (zápal pľúc po vdýchnutí!) kŕče, obehový kolaps, bezvedomie, vytváranie metamoglobínu. Absorpcia môže viesť k hepatickému a renálnemu poškodeniu. Inhalovateľné zlúčeniny chrómu (VI) sa jasne ukázali byť karcinogénnymi v experimentoch na zvieratách. Smrtiaca dávka pre človeka je 0,5 g.

**Protilátky:** Chelátové činidlá, ako je EDTA, DMPS (Demaval(R)). Riziko oslepnutia!

### Protipožiarne opatrenia

Ak je to možné, nepoškodené nádoby odstrániť z priestoru pôsobenia sálavého tepla. Vhodné hasiace prostriedky sú voda, oxid uhličitý, pena a suchý prášok. Neodkladne je potrebné zabrániť ďalšiemu kontaktu látky s okolitými látkami z dôvodu silných reakčných vlastností ako aj podporovania intenzity požiaru! Mimoriadne dôležité je zabrániť akémukoľvek úniku jemných prachových častíc do prostredia. Ďalej zabrániť reakciám s látkami uvedenými v časti Stabilita a reaktivita.

### Opatrenia pri náhodnom uvoľnení látky

1. Nevstupovať do priestorov kontaminovaných kvapalnými alebo prachovými časticami, nedotýkať sa povrchov!
2. Unikajúcu látku zachytiť všetkými dostupnými prostriedkami. Utesniť miesta úniku a zastaviť únik látky.
3. Oblak prachových častíc zrážať vodnou hmlou.
4. Rozliatu kvapalinu – roztoky chrómanov – absorbovať, alebo adsorbovať

vhodným sorbčným a adsorbčným materiálom určeným pre ťažké kovy. Vhodné sú tzv. chelátóny – viažu kovy. Ako absorbent (absorbčný a neutralizačný prípravok) je vhodný Chemisorb.

5. Provizórne je možné kyselinu absorbovať suchou zeminou alebo pieskom a zhromaždiť v uzatvorených nádobách na chemický odpad.
6. Zabrániť úniku látky do vodného toku a kanalizácie.
7. Ak látka prenikla do vodného toku alebo kanalizácie, informovať príslušné úrady životného prostredia, alebo Inšpekciu životného prostredia v príslušnom regióne.

### Všeobecné systémové opatrenia v prípade mimoriadnej udalosti:

- Zasahujte v smere vetra.
- Pred vstupom do oblasti ohrozenia použite vhodné ochranné prostriedky.
- Uzatvorte miesto mimoriadnej udalosti.
- Varujte osoby v blízkosti mimoriadnej udalosti, aby zostali v budovách, zatvorili dvere a okná, vypli klimatizáciu. Zvážte možnosť evakuácie pri bezprostrednom nebezpečenstve, najmä po výbuchu a požari!
- Okamžite zahájte chemické monitorovanie okolia, z dôvodu možného vzniku toxických plynov následkom horenia látok nachádzajúcich sa v danom priestore, najmä ak ide o výrobné a skladové priestory s výskytom ďalších chemických látok ale aj hotových chemických výrobkov.
- Obmedzte počet zasahujúcich v oblasti ohrozenia.
- Privolajte odborníka na manipuláciu s látkou.

### Osobná ochrana

**Ochrana očí, dýchacích ciest a orgánov:** použiť filter typ P3 (podľa DIN 3181), alebo dýchací prístroj.

**Ochrana rúk:** gumové nepriepustné rukavice podľa direktívy EC 89/686/EEC a následnej normy EN 374.

**Ochrana kože:** ochranný odev odolný voči žieravinám!

**Osobná hygiena:** kontaminované ochranné pomôcky a odev okamžite vyzliecť, bezpečne odložiť a následne vykonať hygienickú očistu. Podľa miery kontaminácie vykonať čiastočnú alebo úplnú hygienickú očistu väčším množstvom čistej vody. Po umytí kože použiť

ochranný krém.

### Stabilita a reaktivita

**Reaktivita:** Látka je za normálnych podmienok stabilná. Samotná látka nie je výbušná.

**Chemická stabilita:** Pri skladovaní a použití podľa návodu nedochádza k rozkladu.

**Možnosť nebezpečných reakcií:** Dochádza k exotermickým reakciám za uvoľňovania sa tepla v kontakte s redukčnými činidlami, bórom a anhydridmi kovov, kyselinami – kyselinou sírovou, kyselinou chlorovodíkovou a acetónom.

**Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť:** Udržujte mimo dosahu horľavého materiálu a reagenčných materiálov.

**Tepelný rozklad:** > 500 až 600 °C.

**Nekompatibilné materiály:** Organické látky, práškovité kovy, hydrazín a jeho deriváty, kyseliny.

**Nebezpečné produkty rozkladu:** Oxidy chrómu!

### Toxikologické informácie – symptómy

**Po vdýchnutí:** spôsobuje katastrofálne podráždenie a poleptanie horných ciest dýchacích.

**Po kontakte s pokožkou:** spôsobuje podráždenie a poleptanie pokožky ako aj popáleniny.

**Po kontakte s očami:** ich poškodzuje, nebezpečenstvo oslepnutia.

**Po požití:** ako žieravina rozleptáva pokožku, veľmi nebezpečná pri požití.

**Celkové prejavy látky – zovšeobecnenie:** spôsobuje poleptanie, podráždenie kože a podráždenie dýchacích orgánov. Ukladá sa v pečeni a ľadvinách. Celkove sa látka vyznačuje veľmi širokým spektrom poškodenia organizmu až usmrtením. Smrteľná dávka sa odhaduje na 0,5 g na osobu.

### Ekologické informácie

Látka je dlhodobou mimoriadne nebezpečná pre životné prostredie (ryby, dafnie, riasy), pričom prichádza ku kumulácii látky v živom organizme a dlhodobému negatívnemu prostrediu s aktívnym pôsobením chrómu Cr<sup>6+</sup>. (Vid'. revue č. 3/2014).

Tiež spôsobuje kontamináciu a zaťaženie povrchových, spodných a pitných vôd!

Ďalšie podrobné informácie v prípade tiesňového volania získate na adrese: Toxikologické informačné centrum, Bratislava, tel.: 02/54 774 166.

## Informácie o zneškodňovaní látky a obalov

Nájdete na internetovej adrese: [www.retrologistik.de](http://www.retrologistik.de). Platí, že chemikálie a obaly musia byť zneškodňované v súlade s príslušnými národnými predpismi.

## Informácie o preprave

Látka sa musí prepravovať pod označením UN (kód) 3086, alebo 3288 a tieto zásady platia pre pozemnú, riečnu, námornú a leteckú prepravu. Trieda nebezpečnosti pre prepravu: 6.1.

## Regulačné informácie – štandardné vety o nebezpečnosti a bezpečnosti

### Výstražné upozornenie:

**H272** Silný oxidant, prispieva k podporovaniu horenia.

**H350** Môže vyvolať rakovinu.

**H340** Môže vyvolať genetické poškodenie.

**H360** Môže poškodiť reprodukčnú schopnosť – môže poškodiť plod v tele matky.

**H301** Toxický pri požití.

**H312** Zdraviu škodlivý pri styku s látkou.

**H314** Spôsobuje ťažké poleptanie kože a poškodenie očí.

**H330** Pri vdýchnutí môže vyvolať okamžitú smrť.

**H334** Pri vdýchnutí vyvoláva príznaky alergie, astmu, alebo dýchacie ťažkosti.

**H372** Spôsobuje poškodenie orgánov pri dlhodobej alebo opakovanej expozícii.

**H317** Môže vyvolať alergickú reakciu na kožu.

**H410** Vysoko toxický pre vodné organizmy s dlhodobými účinkami.

### Bezpečnostné upozornenie:

**P201** Pred použitím sa v plnom rozsahu oboznámiť s bezpečnostnými inštrukciami.

**P220** Uchovávať/skladovať mimo odov/horľavých materiálov.

**P261** Zabráňte vdychovaniu prachu/dymu/plynu/hmyl/pár/aerosólov.

**P273** Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia.

**P280** Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare/ochranu tváre.

### Pevenia:

**P102** Uchovávať mimo dosahu detí.

**P271** Používať iba na voľnom priestranstve alebo v dobre vetranom priestore.

### Opatrenia:

**P305 + P351 + P338** Po zasiahnutí očí, oči opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.



**P312** Pri zdravotných problémoch volajte Národné toxikologické informačné centrum alebo lekára.

**P403 + P233** Uchovávať na dobre vetranom mieste. Nádobu uchovávať tesne uzavretú.

### Odstránenie:

**P501** Zneškodniť obsah/nádobu uložením na povolenú skládku odpadov.

### Dodatočné označenie:

Kúpa, vlastníctvo a použitie súkromnými osobami je obmedzené podľa čl. 4 ods. 1 a 3 nariadenia (EÚ) č. 98/2013.

## Ďalšie doplňujúce informácie pre odber, detekciu a dekontamináciu

**Odber a detekcia látky:** Podrobnejšia analýza sa vykonáva v kontrolných chemických laboratóriách CO s použitím inštrumentálno-analytických metód.

Medzi najrýchlejšie metódy patrí technika infračervenej analýzy t. j. spektrometrie (ATR) v kombinácii s Ramanovou spektrometriou pre použitie v teréne alebo v laboratóriu. Na kvalitatívne určenie prítomnosti chrómu možno použiť aj röntgeno-fluorescenčný analyzátor na meranie kovov (k dispozícii je v KCHL CO Jasov). V každom prípade je potrebné látku v primeranom množstve a čistote (min. 10 – 50 gramov, resp. také isté množstvo v mililitroch) vzorku vždy odobrať odberovými súpravami (popísať miesto, čas odberu, kto odobral, spätný kontakt, prípadne ďalšie doplňujúce informácie) a zabezpečiť jej odovzdanie prostredníctvom zložiek HaZZ alebo polície do príslušného KCHL CO Nitra, Slovenská Ľupča, Jasov informovaním prostredníctvom linky tiesňového volania na čísle tiesňového volania 112.

## Dekontaminácia látky

Znečistený ochranný odev pred vyzlečením a ADP pred zložením ochrannej masky opláchnite vodou alebo roztokom detergentu.

Dekontamináciu použitých prostriedkov vykonajte mokrým spôsobom väčším množstvom vody, vhodné je

tiež napríklad použitie rôznych savých adsorbčných materiálov.

Pri dekontaminácii, vyzliekaní kontaminovaných osôb, alebo pri manipulácii s kontaminovanými technickými prostriedkami použite ochranný odev na požiarneho zásahu, osobné ochranné pracovné prostriedky určené na manipuláciu so žieravými látkami a autonómny dýchací prístroj.

Vodu použitú na dekontamináciu je potrebné zachytiť do osobitných nádob a pristupovať k nim ako k odpadu a riadiť sa opatreniami o odpadovom hospodárstve a nakladaní s nebezpečným odpadom.

Vo všeobecnosti na naviazanie ťažkých kovov možno použiť tzv. chelátové zlúčeniny, ktoré vytvárajú s kovom komplexnú relatívne stabilnú zlúčeninu.

Ing. Miloš Košír  
vedúci KCHL CO Nitra  
Foto: archív autora

# Biologické ohrozenie

## Vírus Zika, horúčka Zika

**Šlágram súčasnosti spomedzi závažných vírusových ochorení s pôvodom v trópoch, skloňovaným vo všetkých pádoch, je vzhľadom na permanentné narastanie ním vyvolávaného biologického rizika pre globálne verejné zdravie, hlavne pre ženskú časť populácie, horúčka Zika a jej pôvodca, vírus Zika.**

**T**oto ochorenie je závažné pre svetové spoločenstvo do tej miery, že negatívne ovplyvnilo dokonca aj priebeh XXXI. letných olympijských hier, konaných v auguste v Rio de Janeiro, druhom najväčšom meste Brazílie. Znížená účasť športovcov a divákov na tomto najväčšom športovom sviatku bola vyvolaná ich obavami z potenciálneho nakazenia pôvodcom ochorenia po poštípaní komárom. Z významných svetových športovcov odmietli účasť niektorí tenisti, napríklad Rumunka Simona Halepová, Kanadan Tomas Raonic, Čech Tomáš Berdych, z našich športovcov to bola naša tenisová jednotka Martin Kližan. Zo svetovej špičky účasť na olympiáde v obavách z vírusu Zika odmietlo aj dvanásť golfistov.

### Všeobecná charakteristika horúčky Zika

Horúčka Zika je závažné vírusové tropické ochorenie prenášané hlavne samicami komárov viacerých druhov a vyvolávané vírusom Zika. Vírus Zika je zaradený do čeľade Flaviviridae, v ktorej sú okrem neho systematicky klasifikované viaceré, svetovej verejnosti aj orgánom verejného zdravia všeobecne známe vírusy, ako pôvodcovia horúčky Dengue, žltej zimnice, japonskej encefalitídy a západonílskej horúčky.

### Terminológia

Vírus Zika, horúčka Zika, nesprávne Zikov vírus, Zika vírus.

### Medzinárodná klasifikácia ochorenia

Podľa Medzinárodnej klasifikácie chorôb MKCH-10 je horúčka Zika zaradená pod kód A92.8. Iná určená vírusová horúčka prenášaná komármi.

### Vedecká klasifikácia pôvodcu

Je zaradený do ríše Vírusy, rad: nazaradený, čeľaď: Flaviviridae, rod: Flaviviridae, druh: vírus Zika.

### Taxonomické charakteristiky

Genóm: (+) ssRNA lineárna (jednovláknová RNA = ribonukleová kyselina) s pozitívnou polaritou  
Baltimorova klasifikácia: skupina IV

**Poznámka:** Baltimorova klasifikácia je systém klasifikácie vírusov podľa typu genetického materiálu, ktorý je obsiahnutý vo vírusových časticiach, a tiež spôsobu jeho prepisu do vírusovej mRNA (mediátorovej ribonukleovej kyseliny, čo je jednoreťazcová RNA, ktorá kóduje proteín). Klasifikáciu prvý raz navrhol v roku 1971 David Baltimore, neskôrší nositeľ Nobelovej ceny za fyziológiu a lekárstvo. Jedná sa o jednoduché a bežne používané triedenie. Systém umožňuje zjednodušiť si nesmierne komplikované a rozmanité typy životných cyklov, ktorými vírusy oplývajú.

Symetria: ikosaéder (dvadsaťsten)  
Vedecký názov: Zika vírus (angl.)  
Taxón – skrátené označenie: ZIKV

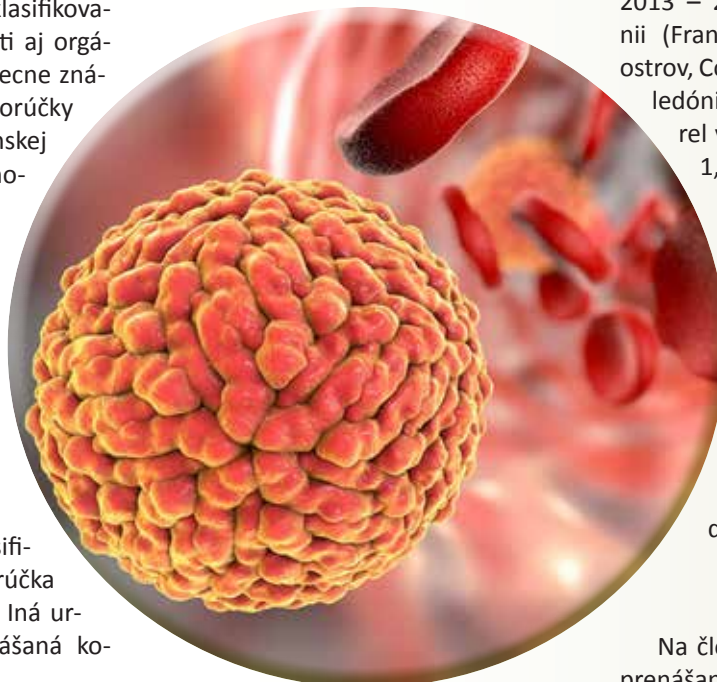
### Historický výskyt

Vírus Zika bol prvýkrát identifikovaný v roku 1947 u opíc druhu Makak rhesus v Ugande, v lese pod názvom Zika, rozprestierajúcom sa blízko Viktóriinho jazera. Prenášačom vírusu bol komár Anopheles africanus. Následne bol tento vírus identifikovaný aj v ľudskom organizme v roku 1952 u obyvateľov Ugandy a Tanzánie. Treba zdôrazniť, že v 50. rokoch 20. storočia tento vírus ešte nebol celosvetovo rozšírený a ani jeho rizikové biologické účinky nemali závažný vplyv na verejné zdravie. Vírus Zika sa však nepozorovane šíril ďalej prostredníctvom vektorov – samic komárov viacerých druhov.

Za obdobie od roku 1951 do roku 1983 prenikol cez západnú Afriku a Arabský polostrov do južnej a juhovýchodnej Ázie po Indonéziu a Filipíny. V roku 2007 bol vírus Zika potvrdený v pacifickom súostroví Mikronézi. V rokoch 2013 – 2014 sa masívne šíril v Oceánii (Francúzska Polynézia, Veľkonočný ostrov, Cookove ostrovy, Fidži a Nová Kaledónia). V apríli 2015 plnou silou udeľ v Brazílii. Bolo tu postihnutých 1,5 milióna ľudí. Následne sa vírus do roku 2016 rozšíril na územie celého amerického kontinentu okrem Kanady a Chile. Vo februári WHO vyhlásila ohrozenie verejného zdravia medzinárodného dosahu vzhľadom na dôvodné podozrenie, že vírus Zika vyvoláva mikrocefáliu u novorodencov a Guillain-Barrého syndróm u ďalších ľudí.

### Prenos

Na človeka je pôvodca horúčky Zika prenášaný hlavne poštípaním infikova-



nými samicami komárov cez kožu pomocou bodavo-sacieho ústroja a saním krvi hostiteľa. Okrem prenosu komármi bol dokázaný aj prenos cez placentu z matky na dieťa počas tehotenstva, prenos počas pôrodu, prípadne transfúziou krvi. Podľa údajov Úradu verejného zdravotníctva SR boli pomerne nedávno (2015 – 2016) v desiatich krajinách sveta potvrdené aj prípady sexuálneho prenosu medzi partnermi. Pôvodca bol izolovaný z tiel vektorov – desiatok druhov komárov rodov *Aedes*, *Anopheles* a iných. Jeho hlavným prenášačom v súčasnosti je druh *Aedes aegypti*, ale aj agresívny, rýchlo sa šíriaci ázijský tigri komár *Aedes albopictus* (= *Stegomyia albopicta*). Hoci vektory infikované vírusom Zika, podľa dostupných informácií parazitológov, nie

losti, vždy ale išlo o osoby, ktoré sa vrátili nainfikované z tropických a subtropických krajín. Prvý prípad nákazy v Európe týmto vírusom, ktorý je spájaný s poškodzovaním mozgu novorodencov mikrocefáliou, ohlásilo začiatkom roka Dánsko. Prvých chorých má tiež Veľká Británia. Všetci pacienti sa nakazili v Latinskej Amerike.

**Zoznam oblastí** postihnutých horúčkou Zika počas posledných deviatich mesiacov roka 2016 je k dispozícii na webovej stránke: [http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika\\_virus\\_infection/zika-outbreak/Pages/Zika-information-travellers.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Pages/Zika-information-travellers.aspx)

### Inkubačná doba

Je pomerne krátka, trvá priemerne 3 až 12 dní.

## Zdravotné komplikácie od vírusu Zika

Komplikácie spojené s infekciou vírusom Zika sú mikrocefália (zaostávanie až zastavenie rastu mozgu), Guillain-Barrého syndróm a iné autoimunitné neurologické komplikácie.

### Mikrocefália

Vírusu Zika je prisudzovaný zvýšený výskyt mikrocefálie, ktorá sa prejavuje zakrpatením, či predčasným ukončením rastu mozgu. V roku 2014 sa v Brazílii s touto vadou narodilo 150 detí, o rok neskôr ich bolo už 2 700. Najmenej päť z nich zomrelo. V niektorých častiach Brazílie bol v tejto súvislosti vyhlásený aj výnimočný stav. Párom v endemických ob-



sú na európskom kontinente zatiaľ hromadne rozšírené, napriek tomu prenikajú stále viac na vyššie zemepisné šírky.

### Geografický výskyt v súčasnosti

Rozšírenie vírusu Zika je viazané na prítomnosť komárov, ktoré sú schopné ho prenášať na ľudí. V súčasnosti bol vírus Zika zachytený vo viac ako dvadsiatich krajinách, medzi ktoré patria najmä africké štáty, juho a stredoamerické štáty, okrem Kanady a Chile, v Ázii od Pakistanu po Indonéziu a na súostroviach a ostrovoch v oblasti Tichého oceána. V Brazílii bol najvyšší výskyt vírusu zaznamenaný na severovýchode krajiny. Prípady nákazy sa však objavili i na juhovýchodnom pobreží, kde sa nachádza bývalé hlavné mesto krajiny Rio de Janeiro, v ktorom sa konali XXXI. letné olympijské hry. Orgány verejného zdravotníctva v Nemecku, Švédsku a Fínsku informovali, že vírus Zika sa v ich krajinách vyskytol už v minu-

### Klinické príznaky

Sú obvykle mierne a trvajú 2 až 7 dní. Sú to:

- zvýšená teplota (<38,5°C),
- bolesti kĺbov, príležitostne opuchy najmä menších kĺbov na rukách a nohách,
- makulo-papulárne vyrážky šíriace sa z tváre na končatiny a trup,
- zápal spojoviek,
- všeobecné, chrípke podobné príznaky (bolesť hlavy, svalov, únava ap.).

Klinické príznaky sa neprejavujú u každého nakazeného. Infekcia u 80 % nakazených prebieha nepoznane, to znamená bezpríznakovo (asymptomaticky). Zvyšných 20 % nakazených môže prekonať horúčku Zika, ktorá má podobný priebeh ako chrípka. Infekcia je zákeraná, lebo u pacientov môžu nastať závažné zdravotné komplikácie.

lastiach plánujúcim narodenie potomka lekári vo viacerých prípadoch odporúčili odklad rodičovstva.

### Guillain-Barrého syndróm (GBS)

GBS je akútna zápalová demyelinačná polyneuropatia, autoimunitné ochorenie postihujúce periférny nervový systém, zvyčajne vyvolané akútnym infekčným procesom. GBS je zriedkavé ochorenie s ročnou incidenciou, ktorá kolíše od 0,16 do 4 ľudí na 100 tisíc obyvateľov. Často sa jedná o vážne ochorenie, zvyčajne sa prejavujúce vzostupnou paralýzou v nohách, ktorá sa šíri do horných končatín a tváre, spoločne s úplnou stratou hlbokých šľachových reflexov. Pri rýchlej liečbe plazmaferézou, či intravenózne imunglobulínovej a podpornej liečbe získa väčšina pacientov opäť plnú mobilitu. GBS však môže skončiť smrťou v prípade, že sa vyskytnú závažné pľúcne komplikácie a problémy s autonóm-

nou nervovou sústavou. Tento syndróm je jednou z hlavných príčin netraumatických paralýz na svete.

### Diagnóza

Je veľmi zložitá pre podobnosť klinických príznakov s viacerými inými horúčkovými ochoreniami. Vírus Zika môže byť detegovaný z krvného séra pomocou polymerázovej reťazovej reakcie RT-PCR v priebehu 1 až 3 dní po nástupe klinických príznakov. Počas 3 až 5 dní po nástupe príznakov sa môžu vyhodnotiť vzorky slín alebo moču. Môžu sa vykonať sérologické testy ELISA detekciou špecifických protilátok imunoglobulínov IgM a IgG. Podľa oznámenia Spoločnosti pre virológiu definitívnu diagnózu umožňuje test na antigén.



### Diferenciálna diagnóza

Ochorenie sa nevyhnutne musí rozlíšiť od viacerých iných horúčkových ochorení, hlavne od horúčky Chikungunya, horúčky západného Nílu (West Nile Fever), Q-horúčky (Q-Fever), malárie, leptospirózy, žltej zimnice (Yellow Fever), horúčky Kyasanurského lesa, Omskej hemoragickej horúčky ap.

### Zdroje (rezervoáre) ochorenia

Sú nimi opice a človek.

### Brány vstupu do organizmu

Je to koža narušená penetráciou bodavo-cicavým ústrojom vektora, ďalej krvné riečište, placenta a rozmnožovacie orgány.

### Vnímovosť ochorenia

Vyznačuje sa všeobecne veľmi dob-

rou vnímavosťou pre človeka.

### Nákazlivosť (infekčnosť)

Ochorenie je nákazlivé v dvoch smeroch. Na jednej strane je zoonózou, prenášanou od komára na človeka, ale nákazlivé je aj medzi ľuďmi navzájom – z matky na dieťa cez placentu a pri pôrode, transfúziou a sexuálne medzi partnermi.

### Popis pôvodcu

Virión z vírusu Zika má priemer približne 50 nanometrov, vírusový obal má tvar ikosaédru (dvadsaťstena).

### Liečenie (terapia)

Liečba je len symptomatická, lebo

tropických ochorení. Používa sa na zníženie prenosu všetkých infekcií komámi ako vektormi. Dôležitá je realizácia programu likvidácie rezervoárov hromadného liahnutia komárov, napr. plytkých teplých vôd, pneumatík a opustených nádob s vodou. Na tento program sú do roku 2020 rozvrhnuté vysoké objemy financií.

Na iniciatívach WHO sa podieľajú, samozrejme v rámci možností, aj vlády krajín postihnutých pandémiou horúčky Zika. Vláda jednej z najpostihnutejších krajín, Brazílie, bola nútená nasadiť dokonca 13. februára brazílsku armádu v počte 220 tisíc vojakov s cieľom masívnej kampane proti komárom v období pred konaním XXXI. letných olympijských hier. Po celej krajine rozoslala



proti vírusu Zika zatiaľ nejstuje liek. To znamená, že ošetrojúci lekár reaguje operatívne na prejavenie sa klinických príznakov sprievodných, hlavne bakteriálnych ochorení.

### Profylaxia (preventívne opatrenia) proti horúčke Zika

Prevenca je vždy dôležitejšia ako samotné, často komplikované liečenie postihnutého s neistým výsledkom. Mnohokrát je aj lacnejšia. Na medzinárodnej úrovni riadi a koordinuje preventívne opatrenia proti horúčke Zika Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) so sídlom v Ženeve.

Dôležitý pre likvidáciu liahnisk komárov v endemických oblastiach je globálny program zavedený a rozvíjaný aktivitami WHO. Je to dopĺňajúca stratégia zacielená na desiatky tropických a sub-

príručky, ako sa brániť nákaze, vojaci do domácností dodávali pesticídy a moskytiéry. Vojaci pracovali aj na plošnej likvidácii močarísk a iných liahnisk vektorov ochorenia.

Globálny program je dopĺňaný medzinárodnou koordináciou opatrení v réžii a zodpovednosti WHO pre vývin vakcín proti vírusovým ochoreniam. Proti niektorým vírusom z čeľade Flaviviridae už vakcíny boli vyvinuté. Napríklad proti žltej zimnici, japonskej encefalitíde, kliešťovej encefalitíde, najnovšie proti horúčke Dengue od roku 2005. Proti horúčke Zika zatiaľ neexistuje liek ani vakcína. V súčasnosti na vývoji vakcíny intenzívne pracuje až 18 medzinárodných farmaceutických spoločností vo svojich ústavoch a laboratóriách. Získanie vakcíny sa predpokladá až za cca 10 rokov.

WHO, Panamerická zdravotnícka organizácia (PAHO) a ďalší partneri zostavili plán strategickje odpovede na vírus

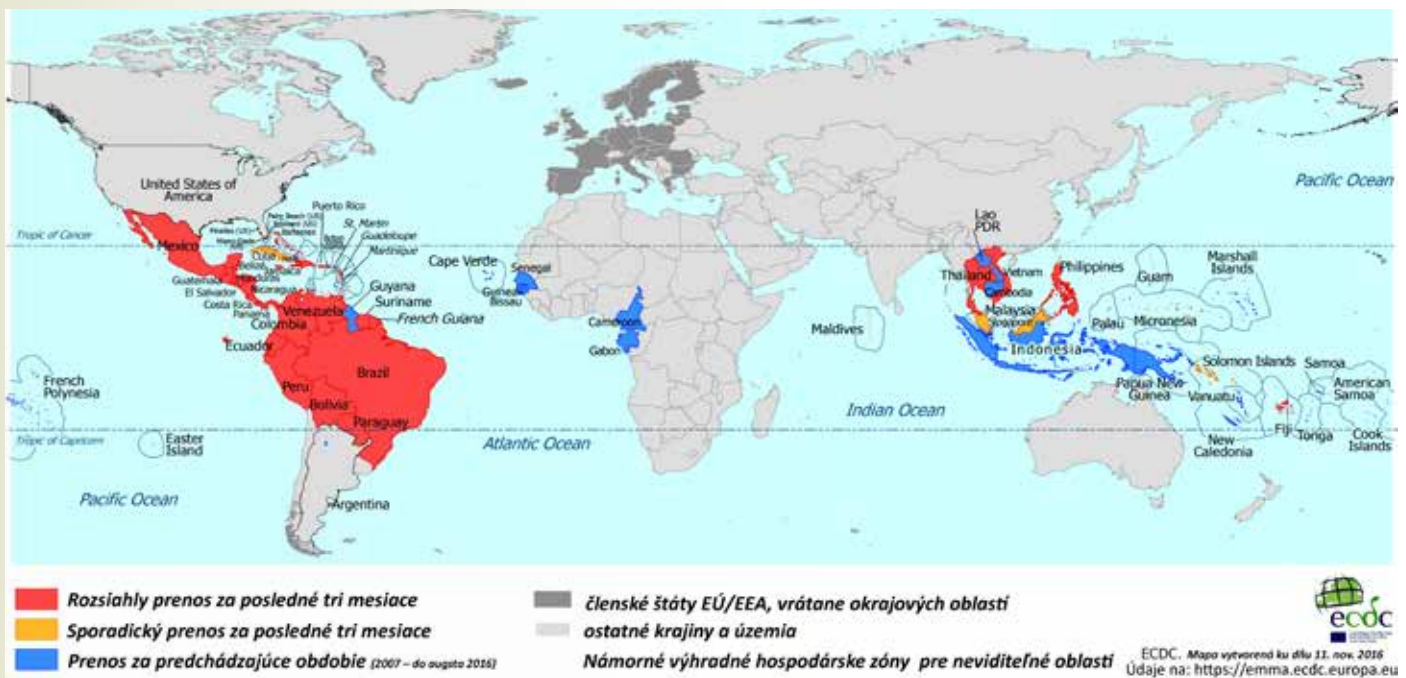
Zika pod názvom Zika Strategic Response Plan. Tento sa sústreďuje na prevenciu a riadenie opatrení proti zdravotným komplikáciám spôsobovaným vírusom Zika. Na realizáciu tohto plánu v období od júla 2016 do decembra 2017 bolo vyčlenených 122,16 milióna US dolárov.

Keďže medziľudský prenos vírusu Zika sa uskutočňuje len v obmedzenej miere, úsilie prevencie spočíva v hubení komárov, predovšetkým ich najcitlivejšieho vývojového štádia dravých lariev, ako aj v likvidovaní miest a vhodných priestorov, kde sa môžu dobre liahnuť z nakladených oplodnených vajíčok. Sa-

Vo východnej Afrike rastie mikroskopická parazitická huba *Beauveria bassiana*, ktorá skraca život moskytov po kontakte až o dve tretiny – len na 7 dní. Mnohopočetný roj komárov bol pokusne vystavený šíreniu oblaku aerosólu, vytvoreného rozptýlením roztoku uvedenej parazitickej huby pomocou generátora. Podľa výskumníkov z Tanzánie v okamihu po kontakte s týmto aerosólom boli moskyty už nainfikované. Po dvoch dňoch zasiahnuté samičky stratili chuť na krvavú hostinu a prestali cicať krv hostiteľa, čím sa prerušil vývinový cyklus pôvodcu horúčky. Tisíce oplodne-

sa larvami komárov) do vodných liahnisk komárov v endemických oblastiach. Prvou lastovičkou v tomto smere bolo úspešné nasadenie texaskej ryby druhu *Gambusia affinis* (nazývanej ľudovo Mosquito fish=komária ryba) na likvidáciu lariev komárov na Havajských ostrovoch v roku 1905, v Taliansku v roku 1920, v Španielsku v roku 1921 a neskôr v 60 ďalších krajinách. Ďalší druh, ryba *Poecilia reticulata*, pôvodom z Južnej Ameriky, bola nasadená v roku 1908 na likvidáciu lariev komárov v Britskej Indii a potom v mnohých ďalších krajinách.

Zavedenie používania DDT na postre-



mičky komárov na svoje množenie potrebujú vhodné klimatické podmienky, darí sa im v teplom prostredí, ako sú močaristé lokality, plytké a teplé stojaté vody, voda v odhodnených pneumatikách a nádobách ap.

### Akými postupmi likvidovať komáre a hlavne ich larvy?

Chemická dezinfekcia sa stáva stále neúčinnjšou, lebo komáre na chemické insekticídy postupne nadobudli rezistenciu (odolnosť). Chemické insekticídy sa zároveň nesmú a nemôžu používať v husto obývaných oblastiach a na chránených územiach. Jedinou schodnou cestou je environmentálne najvhodnejší biologický boj.

Skutočným šlágrom je už pár rokov vyvinutý bioinsekticíd, ktorý selektívne zneškodňuje larvy komárov a je aj ekologicky prijateľný. Získava sa z baktérie *Bacillus thuringiensis israelensis*.

ných vajíčok nedozreli a nová generácia komárov sa, napriek skvelým podmienkam, nevyliahla. V posledných dňoch svojho života nedokázali testované komáre lietať a vyhľadované zahynuli bez splnenia úlohy zachovania rodu.

Pozoruhodný je aj brazílsky program na obmedzenie množenia komárov v endemických oblastiach prostredníctvom vypúšťania do životného cyklu miliónov kusov sterilizovaných samčekov. Ich namnoženie na rádovo milióny je materiálovo, prístrojovo a finančne nenáročné. Týmto jednoduchým postupom šanca komárej samičky stať sa oplodnenou a priniesť následne potomstvo vyliahnuté z nakladených vajíčok sa štatisticky limitne priblížila k nule...

Svetovej verejnosti je málo všeobecne známe, že mimoriadny význam pre likvidáciu larválneho štádia komárov v ich liahniskách najnovšie nadobúda hromadné nasadenie tropických a subtropických rybičiek, tzv. larvivorov (živiacich

ky pre kontrolu malárie okolo roku 1945 viedlo k postupnému poklesu v používaní environmentálneho manažmentu a biologickej metódy riadenia s výnimkou niekoľkých programov v Rusku. V nadväznosti na šírenie malárie sa na začiatku roka 1970 v niektorých krajinách zvýšili obavy zo znečisťovania životného prostredia insekticídmi a obnovil sa záujem o rozvoj ekologicky šetrných metód. Významným v tomto smere bol putovný seminár pod záštitou WHO v roku 1979 o použití larvivorov-rybičiek pre kontrolu komárov. Potom nasledovali ďalšie konzultácie medzi členmi odbornej komisie WHO o vektoroch. Globálne skúsenosti ukázali, že v mnohých situáciách sú ryby veľmi účinné pri kontrole komárov. Biologické metódy na kontrolu vektorov sú výhodné aj ekonomicky – v Afganistane v roku 1972 priemerné prevádzkové náklady na zavádzanie ryby *Gambusia affinis* na kontrolu malárie predstavovali 0,02 US dolára na obyvateľa, v porovnaní s 0,50 US dolá-



ra na obyvateľa pri použití postrekov DDT. V ďalšom období sa chemické metódy na kontrolu vektorov budú opúšťať a masívne sa zavedú šetrné biologické metódy.

### Preventívne opatrenia pre našich cestujúcich

Je nepochybné, že obyvatelia Slovenskej republiky, cestujúci z rozličných dôvodov do endemických oblastí výskytu vírusu Zika v trópech a subtropoch, môžu urobiť pre ochranu svojho zdravia pred nakazením dosť veľa. Tieto opatrenia by sa dali charakterizovať termínom bezpečné protiepidemické správanie sa jedinca. Každý jedinec by mal vo svojom záujme striktno dodržiavať preventívne opatrenia odporúčané orgánmi verejného zdravotníctva (hlavne Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky na webovej stránke: [www.uvzs.sk](http://www.uvzs.sk)), pre obmedzenie až zamedzenie uštipnutia komármi (*poznámka: samičkami komárov, nakoľko na rozdiel od nich samičky neštípu a nesajú krv*). Tieto sú založené na celodennom používaní repelentov na pokožku nechránenu odevom, ktoré by mali obsahovať minimálne 30 % aktívnej látky DEET (N, N-dietyl-meta-toluamid, tiež známy ako N, N'-dietyl-3-metylbenzamid alebo NNDB), Icaridin (tiež známy ako p-menthane-3, čo je látka odvodená z citrónového eukalyptu), alebo IR3535. Kľúčové je nosenie vhodného odevu minimalizujúceho bodnutie komárom (látka svetlej farby, dlhé rukávy a dlhé nohavice, zastrčené do pevných topánok). Odporúča sa používanie hustých moskytiér na spanie, ošetrených insekticídmi, alebo ošetrenie vnútorných priestorov postrekom. Odporúčajú sa moderné a účinné elektronické killery na vytváranie aerosólu repelentu, prípadne prístroje na produkciu vln s frekvenciou odpudzujúcou komáre. Treba sa vyhýbať dlhšiemu pobytu v oblastiach, ktoré sú masovo ohrozované komármi. Už tým sa zníži pravdepodobnosť nakazenia.

Treba vedieť, že komáre druhu *Aedes aegypti* štípu a sajú krv hostiteľa v dennej dobe, iné druhy sú aktívne od súmraku do svitania. Cestujúci jedinca by si mali u seba bedlivo všiamať klinické príznaky infekcie vírusom (hlavne horúčku a krvácanie) a v prípade podozrenia na infekciu vyžiadať si bez omeškania prvú lekársku pomoc. Zároveň nesmú zabudnúť pravdivo informovať ošetrojúceho lekára o spôsobe a dĺžke pobytu, teda o pobytovej anamnéze v endemickom oblasti postihnutého vírusom Zika.

Časté problémové otázky smerované od cieľovej skupiny našich cestujúcich jedincov na regionálne úrady verejného zdravotníctva ohľadom vírusu Zika:

1. Môžu tehotné ženy cestovať do krajín postihnutých vírusom Zika? Toto riziko nestojí za to, vôbec sa neoplatí ho podstúpiť. Vzhľadom na riziko trvalého poškodenia plodu sa tehotným ženám a ženám, ktoré plánujú otehotnieť, neodporúča cestovať do postihnutých oblastí.
2. Je dostupná vakcína a liečba? Ochorenie spôsobené vírusom Zika má zvyčajne mierny priebeh. Osoby, ktoré ochorejú, musia mať pokoj na lôžku, piť dostatok tekutín, mali by dostať bežné lieky pre tlmenie bolesti a kontrolu horúčky. V prípade zhoršenia stavu sa im odporúča vyžiadať si prvú lekársku pomoc. Zatiaľ neexistuje žiadna špecifická vakcína ani liečba. V súčasnosti 18 farmaceutických firiem robí medzinárodný výskum vlastností vírusu, vývoja vakcíny a terapeutických (aj podporných) postupov.

### Prognóza ochorenia

Závisí na cieľovej rizikovej skupine obyvateľstva, na spôsobe a dôkladnosti realizácie preventívnych opatrení a na plošnom šírení prenášačov pôvodcov ochorenia. Závisí aj na úrovni prirodzenej imunity každého jedinca.

### Predpokladaný výskyt ochorenia v budúcnosti

Šírenie horúčky Zika bude pokračovať na vyššie zemepisné šírky aj európskeho kontinentu, ako aj na územie ďalších ešte nepostihnutých krajín, a to napriek globálnym opatreniam koordinovaným zo strany WHO. Pôsobí pre to viacero podporných rizikových faktorov – od prebiehajúcej globálnej klimatickej zmeny a z nej vyplývajúceho masívneho plošného šírenia vektorov cez schopnosť vírusu neustále mutovať, a tak sa stávať patologickjším pre cieľového jedinca, až po zvyšovanie koncentrácie obyvateľstva a pretrvávajúcu nedostatčnú informovanosť bežného obyvateľa o horúčke Zika a o postupoch efektívnej ochrany zdravia jedincov pred ňou. Významným podporným faktorom šírenia je aj extrémna chudoba ochorením potenciálne najviac ohrozených obyvateľov krajín tretieho sveta, ktorí nemajú dostatok financií nielen na živobytie, ale

ani na lieky a ani na potrebné profylaktické prostriedky.

Ing. Kamil Schön

Trstín

Foto: Internet

**Použitá a odporúčaná zahraničná a domáce webové stránky:**

- [www.who.int](http://www.who.int), [www.ecdc.eu](http://www.ecdc.eu),
- [www.dpd.cdc.gov](http://www.dpd.cdc.gov),
- [www.doctorswithoutborders.com](http://www.doctorswithoutborders.com),
- [www.health.gov.sk](http://www.health.gov.sk), [www.uvzs.sk](http://www.uvzs.sk),
- [www.primar.sk](http://www.primar.sk),
- [jaspi.web.sk](http://jaspi.web.sk), [www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org)

### Použitá a odporúčaná literatúra:

- [1] Kol: Encyklopédia medicíny, Asklepios Bratislava, 2008.
- [2] Volf, P.; Horák, P.: Paraziti a jejich biologie. Praha, Triton 2007.
- [3] Rajan, T. V.: Učebnica lekárskej parazitológie, 2008.
- [4] Totková, A., Klobošický, M., Valent, M.: Lekárska parazitológia, Martin, Osveta 2008.
- [5] WHO: A global brief on vector-borne diseases, 2014.
- [6] WHO: Zika Strategic Response Plan, 30. júna 2016, WHO/ZIKV/SRF/16.3
- [7] WHO: Zika Situation Report. PDF, 12. februára 2016.
- [8] Travelers' Health: Travel Notices. Centers for Disease Control and Prevention. 15. januára 2016.
- [9] informal consultation on the use of fish for mosquito control. Geneva, World Health Organization, 1982 (unpublished document WHO/VBC/82.838).
- [10] Biological control of vectors of disease. Sixth Report of the WHO Expert Committee on Vector Biology and Control. Geneva, World Health Organization, 1982 (WHO Technical Report Series, No. 679:39).
- [11] WHO-EM/MAL/289/E/G/04.03/1000, publikácia „Use of fish for mosquito control“, WHO-Regional Office for Eastern Mediterranean“, Cairo, Egypt, 2003.

***Poznámka** Tento dokument nie je oficiálnou publikáciou WHO. Môže byť preto voľne reprodukováný, predkladaný a používaný po častiach alebo v celku, ale nie na predaj, alebo na použitie na komerčné účely. Tvrdenia, analýzy, názory a poznatky uvádzané v dokumente jednotlivými autormi sú výlučne v ich odbornej kompetencii a zodpovednosti.*

# Likvidácia ohniska moru ošípaných

*Príspevok sa zaoberá problematikou likvidácie ohniska nákazy (mor ošípaných) záchrannou brigádou HaZZ Žilina na území Slovenskej republiky. Prvá časť príspevku popisuje základné dezinfekčné postupy pri zásahu v kontaminovanom priestore. Druhá časť popisuje špecifiká a negatívne účinky moru ošípaných. Tretia časť rieši konkrétny postup likvidácie ohniska moru ošípaných Záchrannou brigádou HaZZ Žilina.*

**B**iologické ohrozenie je vystavenie človeka alebo iného živého organizmu pôsobeniu biologických činiteľov ako sú baktérie, vírusy, huby, kvasinky a plesne. Biologickými činiteľmi rozumieme mikroorganizmy zahŕňajúce geneticky modifikované organizmy, bunkové kultúry a ľudské endoparazity, ktoré môžu spôsobovať infekcie, alergie alebo otravy. Nebezpečenstvo kontaminácie mikroorganizmom spočíva v tom, že pôsobenie mikroorganizmu na človeka, prípadne iný živý organizmus, sa neprejaví okamžite, ale až po uplynutí inkubačnej doby.

**Pôvodca nákazy** (etiologický agens alebo aj infekčný agens alebo biologický agens) je akýkoľvek bunkový alebo nebunkový choroboplodný (patogénny) mikroorganizmus (baktérie, vírusy, ricketisie, plesne a huby) a jeho produkty (toxíny), ktoré sú schopné vyvolať hromadné infekčné ochorenie alebo otravu osoby alebo zvieratá. Samotná schopnosť mikroorganizmu prežívať mimo tela hostiteľa môže trvať aj niekoľko rokov. Niektoré mikroorganizmy vyvolávajú ochorenie u človeka aj u zvieratá (napr. besnota, toxoplazmóza, tuberkulóza, tetanus, mor, salmonelóza, brucelóza, tularémia, antrax, svrab).

**Infekčné ochorenie** je ochorenie vyvolané prítomnosťou pôvodcu nákazy v organizme človeka alebo zvieratá. Pôvodca nákazy sa prispôsobí prostrediu, v ktorom sa nachádza, je schopný sa tu množiť a narúšať tkanivá organizmu – hostiteľa.

**Inkubačná doba** je časový úsek, ktorý uplynie od vniknutia mikroorganizmu do organizmu človeka alebo zvieratá, až po prvé príznaky ochorenia.

**Ohnisko nákazy** je miesto prežívania pôvodcu nákazy spolu s jeho okolím, kde sa môže nákaza šíriť. Ohnisko pretrváva tak dlho, kým v ňom neuplynie pôvodca nákazy a kým neuplynie maximálna inkubačná doba od poslednej možnosti styku s materiálom biologického pôvodu.

**Priestor karantény** je prísna izolácia osoby alebo zvieratá podozrivých z ochorenia z dôvodu kontaktu so zdrojom

nákazy, alebo z dôvodu pobytu v ohnisku nákazy na dobu ohraničenú dĺžkou inkubačného času ochorenia. Je to hygienikom určená geografická oblasť s výskytom ohniska nákazy.

Ochrana príslušníkov zasahujúcich záchranných zložiek pred materiálom biologického pôvodu počas likvidačných prác v zamorenom priestore spočíva v používaní prostriedkov protiplynovej služby určených na ochranu dýchacích ciest a k celoplošnej ochrane povrchu tela. Patogénne mikroorganizmy môžu preniknúť do organizmu zasahujúcich príslušníkov nasledovne:

- alimentárne (dotykom) – nákaza môže byť zanesená do tráviaceho traktu znečistenými rukami,
- aerosólom – nákaza môže byť zanesená do dýchacieho traktu ako kvapôčkový infekčný agens,
- transmisívne – uštipnutím infikovaného hmyzu alebo uhryznutím infikovaným zvieratom,
- očnými sliznicami alebo nosnými sliznicami,
- cez poškodenú pokožku.

Na zničenie kontaminantu biologického pôvodu, prípadne minimalizovanie jeho patogénnych účinkov používame dezinfekčné a sterilizačné postupy.

**Dezinfekcia** je druh dekontaminácie, ktorý zahŕňa súbor metód a postupov cielene aplikovaných na usmrtenie patogénnych mikroorganizmov na predmetoch a miestach, z ktorých je možný ich prenos do živého organizmu – tzv. infekcia.

**Sterilizácia** sa väčšinou vykonáva na použitom (kontaminovanom) zdravotníckom materiáli, ktorý má byť trvale zbavený akýchkoľvek mikroorganizmov. Sterilizáciu, ako takú, nevykonávame na ľuďoch a iných živých organizmoch.

Dezinfekčné práce je potrebné vykonávať predpísaným spôsobom tak, aby došlo k účinnému potlačeniu všetkých foriem prežívania mikroorganizmu a bol zastavený jeho prenos, pričom je potrebné zabezpečiť trvalý dohľad a kontrolu priestoru dekontaminácie, aby

nedochádzalo k nepriamemu šíreniu patogénu mimo tohto priestoru.

## Mor ošípaných – špecifiká a negatívne účinky

Prvá epizootia moru ošípaných sa vyskytla v roku 1833 v USA, v štáte Ohio. V roku 1937 sa zaznamenal jeho výskyt v Južnej Karolíne a v roku 1938 v Georgii. V roku 1845 bola hlásená epizootia moru z desiatich štátov USA, v období 1846 až 1855 sa zaznamenalo 93 epizootií v trinástich štátoch USA. Šírenie nákazy moru ošípaných sa rozširovalo do Anglicka a škandinávskych krajín a odtiaľ postupil do celej Európy. Niektorí odborníci tvrdia, že situácia sa vyvíjala presne opačne, to znamená, že mor ošípaných bol po primárnom výskyte v Európe zavlečený do USA.

Za pôvodcu moru ošípaných bol dlho považovaný zárodok bacterium suispestifer (salmonella cholerae-suis). Až po dôkaze vírusovej etiológie v roku 1903 výskum moru umožnil využiť vedecy podložené poznatky na jeho cieľavedomú kontrolu a zdoľovanie. V 21. storočí je mor ošípaných rozšírený na celom svete. Stupeň zamorenia je však v jednotlivých svetadieloch odlišný. Postihnuté sú najmä krajiny s intenzívnym chovom ošípaných. Počas 2. svetovej vojny bol v Európe veľmi rozšírený, v posledných tridsiatich rokoch je obmedzený a v niektorých štátoch sa ho podarilo úplne zlikvidovať. Napriek trvalému ohrozeniu sú bez moru Fínsko, Dánsko, Švédsko, Island, Írsko, Nórsko a Anglicko. V ostatných štátoch západnej Európy sú oblasti s endemickým výskytom moru, ktoré sa udržiavajú pod kontrolou. Silnejšie zamorené sú Taliansko, Španielsko, Portugalsko a Grécko. Vďaka špecifickej profylaxii sú štáty strednej a východnej Európy prakticky bez moru. V Kanade bol zaznamenaný posledný výskyt moru v roku 1964 a v USA sa od roku 1972 objavil mor ošípaných len ojedinele. V Afrike je zamorená väčšina štátov. V Ázii je stupeň zamorenia jednotlivých oblastí značne rozdielny. Osobitne silne postihnuté sú Vietnam, Filipíny a India. V minulosti silne zamorená Austrália je, až na ojedine-

lé vzplanutia moru, úplne bez ochorenia.

V súčasnosti sa na území Slovenska nepredpokladá výskyt moru ošípaných v klinickej forme, za čo vďačíme systematicky uskutočňovanej špecifickej profylaxii a uplatňovaniu zverozdravotných opatrení.

### Vznik infekčného ochorenia (epizootológia)

Mor ošípaných je jednou z mála vírusových infekcií, pri ktorej sa prirodzený výskyt obmedzuje len na jeden druh zvierat. Zdrojom nákazy sú vždy ošípané, nachádzajúce sa v inkubačnom štádiu, klinicky choré alebo infikované inaparentne, nimi vylučované sekréty, jatočné produkty a mäsové výrobky. Morbidita moru je veľmi vysoká: 80 – 100%, mortalita: 60 – 70%. Infekcia sa prenáša a šíri v rámci populácie zvierat zamoreného chovu zväčša horizontálne, priamym prenosom vírusu zo zvierat na zvierat, alebo nepriamo infikovaným krmivom a predmetmi. V zamorených chovoch s atypickým inaparentným priebehom moru má veľkú úlohu vertikálny prenos infekcie z prasníc na cicajúce prasiatka. Nakazené ošípané môžu infikovať zdravé zvieratá počas inkubačného obdobia, pretože vo výlučkoch, najmä v moči, môže byť vírus prítomný už 24 hodín po infekcii. V horúčkovom stave sa vírus, okrem moču, nachádza v sekrétoch očí, nosa a priehradnice. Infekcia sa prenáša aj vylučovanou krvou z telových otvorov chorých zvierat. Výkaly, ak nie sú krvavé, sú menej infekčné, pretože vírus v dôsledku hnilobného procesu rýchlo hynie. Nákaza sa ľahko rozširuje núdzovo zabitými ošípanými, najmä mäsom zvierat zabitých v inkubačnom štádiu, pretože na orgánoch sa ešte nezistujú zmeny nasvedčujúce, že ide o mor. Ošípané infikované prirodzenou cestou nevylučujú vírus dlhšie ako 26 až 30 dní.

Vírus moru ošípaných zaraďujeme do skupiny menej rezistentných vírusov. Pri posudzovaní odolnosti vírusu v infekčnom materiáli z nakazených zvierat treba rozlišovať medzi vírusom viazaným na bunky a tkanivá, ako sú napríklad krv, orgány, mäso a mäsové výrobky a voľným vírusom vylučovaným sekrétmi. Vírus viazaný na bunky je podstatne rezistentnejší ako voľný vírus. Dôležitú úlohu zohráva, či sa vírus nachádza vo vlhkom alebo v suchom prostredí. Vysušený vírus je omnoho odolnejší. Napríklad zaschnutý očný sekrét zostáva infekčný 15 dní, zaschnutá krv až niekoľko rokov.

Osobitný význam pre šírenie moru ošípaných majú zvieratá s atypickým priebehom ochorenia. Patria sem chronicky choré ošípané, tzv. zakrpatence, ktoré dlhodobo prechovávajú vírus v krvi, v lymfatickom systéme a vo vnútorných orgánoch. Tieto zvieratá vylučujú vírus trvale sekrétmi. Moč týchto zvierat môže byť infekčný aj po 200 dňoch od nakazenia.

### Patogenéza infekčného ochorenia

Vírus moru ošípaných je veľmi infekčný. Do tela sa dostáva cez hornú časť tráviacich ústrojov, krmivom a vodou, alebo dýchacími orgánmi, inhaláciou infekčného aerosólu. Infekcia taktiež môže vniknúť do tela cez sliznicu spojovky alebo genitálneho aparátu. Infekcia dolnými cestami tráviacich ústrojov je nepravdepodobná, nakoľko vírus podaný priamo do žalúdka nevyvoláva ochorenie.

Primárne množenie vírusu nastáva v mandliach, odkiaľ preniká do regionálnych lymfatických uzlín a z nich do ostatných lymfatických orgánov. Do krvi preniká za 16 až 24 hodín, čím sa začína druhá fáza patogenetického procesu. Obsah vírusu v krvi rýchlo stúpa. Krvou sa vírus dostáva do ostatných lymfatických orgánov, týmusu, sleziny, podžalúdkovej žľazy, pečene, pľúc, čreva, svalstva, žliaz a kostnej drene. Vírus sa najskôr rozmnožuje v lymfatickom tkanive, neskôr v epitelových bunkách. Nastáva hyalinná degenerácia a často aj úplné uzavretie ciev. Vírus sa často stáva primárnym pôvodcom hemoradického zápalu pľúc. V hrubom čreve vyvo-

lá zmeny, ktoré sa predtým neprávom považovali za následok infekcie salmonella cholerae suis. Príčinou smrti je všeobecné zlyhanie krvného obehu a srdca, zápalové zmeny v centrálnom nervovom systéme alebo sekundárne zápalové procesy dýchacích a tráviacich orgánov, ktoré sú vyvolané bakteriálnymi infekciami.

Inkubačné obdobie trvá v závislosti od virulencie vírusu 3 až 6 dní pri virulentných a až do 20 dní pri slabo virulentných kmeňoch. Mortalita je taktiež veľmi závislá od virulencie infekčného vírusu, stavu a veku zvierat, ako aj od stupňa premorenosti ošípaných.

### Profylaxia

Metódy špecifickej profylaxie vychádzajú z poznatku, že ošípané, ktoré prekonali infekciu, si vytvorili imunitu, ktorá ich doživotne chráni proti následnej infekcii virulentným vírusom. Podstata špecifickej ochrany proti infekcii sa zakladá na prítomnosti protilátok a na prítomnosti buniek senzibilovaných vírusom moru ošípaných (celulárna imunita).

Bunkami sprostredkovaná imunitná reakcia nastupuje pri špecificky stimulovaných ošípaných až po tvorbe sérových protilátok a zisťuje sa počas krátkeho obdobia, zatiaľ čo sérové protilátky pretrvávajú po celý čas ich ekonomického využitia. Tvorba a pretrvávanie účinnej imunity ošípaných proti infekcii spočíva teda v prítomnosti špecifických protilátok.

Klasický mor ošípaných predstavu-

Tabuľka 1 Prostriedky dekontaminácie biologických agens

Kontaminant	Dekontaminačné činidlo (zmes)		
Biologický agens	Názov prípravku	Odporúčaná koncentrácia	Expozičný čas
(v min.)	Divosan forte	0,1 až 0,5%	10 min.
A,B,C	Oxonia aktiv 150	0,1 až 0,3%	10 min.
A,B,C	Persteril	0,1 až 0,5%	10 min. do zaschnutia
A,B,C	Pedox PAA 50	0,1 až 0,5%	10 min. do zaschnutia
A,B,C	Pedox PAA 30	0,1 až 0,5%	10 min. do zaschnutia
A,B,C	Savo	5,0 až 25,0%	10 min.
A,B,C	Suprachlór	1%	10 min.
A,B,C	Chlóramín B	2,0 až 5,0%	10 min. do zaschnutia
A	usmrtenie vegetatívnych foriem baktérií, kvasiniek a niektorých mikroskopických vláknitých húb		
B	inaktivácia		
C	usmrtenie spór baktérie		

je ekonomicky závažnú infekciu, ktorá sa nelieči a choré a podozrivé zvieratá v ohnisku nákazy, prípadne aj mimo neho, musia byť usmrtené.

### Dezinfekcia

Ako dezinfekčné činidlá sú vhodné silné lúhy – 2% lúh sodný s obsahom 3 až 5% vápenného mlieka inaktivuje vírus v krvi za dve hodiny, v moči za 15 minút, na podlahách a stenách za jednu hodinu. Rovnako účinné je aj chlórové vápno v pomere 1:5 až 1:20. Na dezinfekciu je použiteľný aj roztok 6% krezolovej vody.

Bezpečné inaktivovanie vírusu dosiahneme pôsobením tepla. Na praktické použitie sú vhodné teploty: dezinfekcia šiat a obalového materiálu 75 °C/h alebo 30-minútový var. Mäso a mäsové výrobky z infikovaného mäsa inaktivujeme varom pri teplote 100 °C najmenej po dobu desiatich minút.

### Základné dezinfekčné postupy pri zásahu v kontaminovanom priestore

Dezinfekcia sa podľa zložitosti vykonávaného postupu čistenia kontaminovaného povrchu člení na:

- jednostupňovú alebo viacstupňovú,
- suchú alebo mokrú,
- dočasnú (čiasťovú) alebo trvalú (úplnú).

Dezinfekciu vykonávame nanášaním dezinfekčného roztoku účinnej látky na kontaminovaný povrch, s cieľom inaktivovať alebo usmrtiť mikroorganizmus. V niektorých prípadoch je potrebné po-

vrch, ktorý sa má dezinfikovať, najprv zbaviť hrubých nečistôt, a to mechanickým čistením (odsávanie, oškrabávanie, oprašovanie, ofukovanie, stieranie, zametanie, umývanie, vetranie ap.).

S cieľom zvýšiť bezpečnosť a ochranu zdravia príslušníkov zasahujúcich zložiek pred možnými dôsledkami infekcie pri styku s materiálom biologického pôvodu je potrebné, okamžite po skončení činnosti v zamorenom prostredí, vykonať dezinfekciu kontaminovaného povrchu použitého protichemického odevu. Cieľom dezinfekcie je znížiť ohrozenie nielen zasahujúcich príslušníkov, ale i ďalších osôb, ktoré pracujú so špeciálnou zásahovou hasičskou technikou. Dezinfekciu vykonávame v priestore zásahu po ukončení akejkoľvek činnosti, a to spravidla v tesnej blízkosti za vyznačenou hranicou výskytu materiálu biologického pôvodu.

Pred začatím dezinfekcie je potrebné v prvom rade zabezpečiť v bezpečnej oblasti samostatný zdroj čistej vody (CAS 25 alebo CAS 32, resp. ARS-12M) a pripraviť dezinfekčný roztok vo vedre, v sude alebo vo vozidle ARS-12M. Dezinfekčný roztok nanášame na povrch pomocou kefy, špongie, handry, ostrekovačom, sprchou alebo iným vhodným prostriedkom (ARS-12M).

Dezinfekčné práce je potrebné vykonávať predpísaným spôsobom tak, aby došlo k účinnému potlačeniu všetkých foriem prežívania mikroorganizmu a aby bol zastavený jeho prenos, pričom treba zabezpečiť trvalý dohľad a kontrolu priestoru dekontaminácie, aby nedochádzalo k nepriamemu šíreniu patogénu mimo tohto priestoru. Zasahujúceho

príslušníka, ktorý používa plynotesný a pretlakový odev, je možné považovať za čistého, pretože kontaminant nie je schopný preniknúť počas používania protichemického odevu do jeho vnútorných častí a kontaminovať tak pokožku príslušníka.

V priestoroch vybudovaného dekontamináčného pracoviska vykonávame dezinfekciu:

- príslušníka po jeho výstupe z pásma priameho ohrozenia alebo z priestoru, v ktorom bola vykonávaná evakuácia ohrozených osôb, zber alebo zaistenie materiálu biologického pôvodu,
- kontaminovanej osoby (povrch pokožky, vlasov alebo odevných súčastí) po jej evakuácii z pásma priameho ohrozenia,
- špeciálnej zásahovej hasičskej techniky alebo evakuovaného materiálu a prostriedkov vynášaných z pásma priameho ohrozenia.

Dezinfekciu tuhého alebo kvapalného materiálu biologického pôvodu v podobe odpadu alebo rozkladných produktov (fekálií) vykonávame v priestore ich výskytu s použitím koncentrovaných dezinfekčných prostriedkov alebo pripravených roztokov s vyššou koncentráciou, pričom účinnú látku po jej nanesení na kontaminovaný povrch necháme dlhodobo pôsobiť, aby sa dosiahla inaktivácia mikroorganizmov.

Chemickú dezinfekciu povrchu použitého prostriedku mokrou spôsobom vykonávame nanášaním, omývaním alebo striekaním dezinfekčného roztoku na kontaminovaný povrch alebo namáčaním a



Obr. 1 Dezinfekcia vonkajších a vnútorných priestorov farmy ošipaných (Zdroj: Michal Orinčák, 2004)

praním použitého prostriedku. Cieľom je zamedziť alebo znížiť možnosť druhotnej kontaminácie osoby materiálom biologického pôvodu pri manipulácii s použitým prostriedkom mimo priestoru zásahu.

Po ukončení pôsobenia účinnej chemickej látky (znížením jej reaktivity) je potrebné dezinfikovaný povrch protichemického odevu viackrát opláchnuť alebo umyť čistou vlažnou vodou. Po ukončení dezinfekcie sa môže hermetickosť protichemického odevu porušiť a príslušník môže vystúpiť z ochranného odevu do tzv. čistého priestoru, kde sa oblečie do zásahového odevu.

Použité prostriedky protiptynovej služby je potrebné po skončení zásahu dezinfikovať aj z vnútornej strany namočením do dezinfekčného roztoku (spravidla v priestoroch hasičskej stanice – v mokrej časti vyhradených priestorov protiptynovej služby).

Namáčanie použitého protichemického odevu do dezinfekčného roztoku má za následok dlhodobé časovo neohraničené pôsobenie účinnej látky a je zamerané na zničenie patogénnych mikroorganizmov (baktéria, vírus, huba, kvasinka), vrátane ochranných spór, v ktorých by mohli prežívať.

Po dôkladnom niekoľkonásobnom opláchnutí čistou vodou môžeme odev mechanicky vysušiť stieraním vlhkosti do čistých textílií a dosušiť v prúde čistého vzduchu pri teplote 40 – 50 °C. Po dosušení je potrebné nechať odev odvetrať zavesený na vešiaku vo voľnom priestranstve minimálne 24 hodín.

### Vykonávanie jednostupňovej dezinfekcie

Jednostupňovú dezinfekciu ochranných protichemických odevov po skončení zásahu v kontaminovanom prostredí je potrebné vykonávať postupne:

- povrch protichemického odevu mechanicky očistiť od materiálu biologického pôvodu drhnutím (trením) kefami s hrubými štetinami, špongiou, handrou, v prípade potreby povrch protichemického odevu zvlhčovať,
- na povrch ochranného protichemického odevu nanášať dezinfekčný roztok pomocou kefy alebo ostrekovacieho zariadenia a rozotierať ho alebo vtierať do všetkých záhybov a skrytých priestorov (aj podrážky čižiem),
- nechať pôsobiť účinnú látku predpísaným spôsobom (spravidla 2 až 10 minút, v závislosti od koncentrácie účinnej látky),
- po ukončení pôsobenia účinnej látky (predpísaný reakčný čas) odev viackrát opláchnuť čistou vlažnou vodou, čím sa docieli zriedenie reakčnej látky a materiálu biologického pôvodu,
- hasič sa presunie do čistej časti dekontaminačného priestoru, kde poruší hermetickosť odevu, odstrojí sa a vyzlečie ochranný protichemický odev.

### Vykonávanie viacstupňovej dezinfekcie

Postup pri dvojstupňovej alebo viacstupňovej dezinfekcii povrchu protichemického odevu je obdobný ako pri jednostupňovej dezinfekcii, ale nanášanie dezinfekčného roztoku na povrch protichemického odevu a oplachovanie

vodou sa vykonáva viackrát za sebou.

### Postup likvidácie ohniska moru ošípaných

Na Slovensku upravuje postup pri zdoľávaní nákazy zákon č. 39/2007 Z. z. o veterinárnej starostlivosti v znení neskorších predpisov. Podľa tohto zákona má príslušný orgán veterinárnej starostlivosti pri výskyte nákazy, pri podozrení z jej výskytu, alebo ak hrozí nebezpečenstvo rozšírenia nákazy povinnosť nariadiť ochranné a zdoľávacie opatrenia. Vo svojom rozhodnutí musí uviesť:

- deň, miesto a rozsah nákazy,
- ohnisko nákazy,
- ochranné pásmo,
- pásmo pozorovania.

V ohnisku nákazy sa nariaďuje:

- uzávera úžitkového chovu ošípaných a označenie výstražnou tabuľkou Veľmi nebezpečná nákaza zvierat – vstup zakázaný,
- bez odkladu zabitie celého chovu spôsobom, ktorý umožňuje vyhnúť sa akémukoľvek nebezpečenstvu rozšírenia klasického moru ošípaných,
- neškodné odstránenie zabitých zvierat pod úradným dohľadom (dozorom),
- všetok materiál (odpady, krmivá, hnoj, náradie ap.) vyčistiť, účinne dezinfikovať alebo neškodne odstrániť,
- po odstránení ošípaných celý priestor vyčistiť a účinne dezinfikovať,
- najskôr 30 dní po skončení čistiacich a dezinfekčných prác je možné začať s postupným umiestňovaním overovacích odstavciat. Pri tomto biologickom



**Obr. 2** Dezinfekcia vnútorných priestorov farmy ošípaných a príprava roztokov v PV3S ARS-12M

kom pokuse majú odstavčatá voľný pohyb po jednotlivých objektoch. V stanovených termínoch sa vykoná vyšetrenie na prítomnosť protilátok proti vírusu klasického moru ošipaných. Pokiaľ po druhom vyšetrení po 42 dňoch pobytu v objekte sú výsledky negatívne, je možné vyhlásiť nákažu za zdanú.

### Zásah Záchrannej brigády HaZZ v Žiline pri more ošipaných v okrese Prievidza v roku 2003

Na Slovensku sa v minulosti epidémie klasického moru ošipaných vyskytli predovšetkým u voľne žijúcej diviacej zveri. Nakoľko sa od roku 2000 nevykonávala preventívna vakcinácia domácich ošipaných, výrazne sa zvýšilo riziko prenosu infekcie z diviakov na domáce ošipané predovšetkým v miestach, kde sú diviaky premnožené. Takáto situácia nastala v závere roka 2003 v okrese Prievidza. Napriek prijímaným karanténym opatreniam došlo k postupnému šíreniu infekcie klasického moru ošipaných na farmách v Nitrici, Dolných Vestenicach, Kostolnej Vsi, Opatovciach nad Nitrou a v Koši.

Záchranná brigáda HaZZ v Žiline bola vyslaná na vykonanie záverečnej dezinfekcie po splnení ostatných opatrení zo strany majiteľov jednotlivých fariem. Po porade so zástupcami veterinárnej správy bolo rozhodnuté, použiť na dezinfekciu podláh, stien, konštrukcií koterčov a vonkajších priestorov roztok hydroxidu sodného. Na ostatné časti (technologické zariadenia na kŕmenie a napájanie, elektrická inštalácia) roztok chloramínu B z dôvodu jeho menšej agresívnosti k materiálom. Dezinfekčné roztoky boli pripravované v štyroch špeciálnych odmorovacích vozidlách PV3S ARS-12M.

Najskôr bolo nutné zohriať vodu na teplotu 80 °C na prípravu roztoku hydroxidu sodného a na 60 °C na prípravu roztoku chloramínu B. Zámerne boli volené teploty na hornej hranici predpísanej normy, z dôvodu veľmi nízkej teploty vzduchu a bolo potrebné udržať predpísanú teplotu (70 až 80 °C, resp. 50 až 60 °C) po celý čas aplikácie dezinfekčného roztoku, čo bolo v priemere okolo 90 minút. Po zohriatí vody bol v nádržiach vozidiel namiešaný 3% roztok hydroxidu sodného a 4% roztok chloramínu B. Pripravený roztok bol nanášaný na plochy prúdicami, na citlivé elektronické zariadenia jemným rozprášením a rozotrením kefami.

Na plnení úlohy sa zúčastnili 3 príslušníci dennej služby, ktorí boli trvale prítomní v priestore nasadenia. Zabezpečovali prípravu techniky a materiálu, ohrev vody na požadovanú teplotu pred príchodom hlavnej skupiny, očistenie a údržbu techniky po vykonaní denných prác, naplnenie nádrží vodou, doplnenie pohonných hmôt a potrebné drobné opravy techniky.

Vo výjazdovej skupine, ktorá sa presúvala každý deň z objektu Záchrannej brigády HaZZ v Žiline, bolo 8 príslušníkov zmenovej služby. Títo príslušníci po príchode do objektu pripravovali dezinfekčné roztoky a vykonávali záverečnú dezinfekciu nanášaním týchto roztokov. Vzhľadom na nebezpečnosť používaných dezinfekčných látok na ľudský organizmus boli všetky práce vykonávané v prostriedkoch na individuálnu ochranu – v ochranných maskách M-10 a v ochranných protichemických odevoch OPCH-70.

Postupne bola vykonaná dezinfekcia 17 objektov na jednotlivých farmách. Bolo použitých 82 000 litrov 3% roztoku hydroxidu sodného o teplote 80 °C a 55 000 litrov 4% roztoku chloramínu B o teplote 60 °C. Po vykonaní dezinfekcie boli z jednotlivých objektov odobraté

*The contribution deals with the issues of disposal of the source of the infection (swine fever) by the rescue service of the Fire and Rescue Brigade of the town of Žilina on the territory of Slovakia. The first part of the contribution describes basic disinfection procedures at the response in a contaminated area. The second part describes details and negative effects of swine fever. The third one deals with the specific procedure of disposal of the source of the infection – swine fever by the rescue service of FaRB of the town of Žilina. Biological threats mean human or live organism being exposed to effects of biological agents such as bacteria, viruses, fungi, yeasts. Biological agents mean microorganisms including genetically modified organisms, cell cultures and human endoparasites. They can cause infections, allergies, poisoning. Danger of contamination by a microorganism lies in the fact that the effect of a microorganism on a human or other live organism does not show immediately, but only after incubation period has elapsed.*

vzorky sterov a tieto boli vyhodnotené v Akreditovanom skúšobnom laboratóriu Štátneho veterinárneho a potravinového ústavu v Dolnom Kubíne.

Nasadenie príslušníkov bolo realizované v období, ktoré vplyvom poveternostných podmienok kladlo vysoké nároky na organizačné zabezpečenie celej akcie a na použitú techniku. Vzhľadom na veľmi nízke teploty vzduchu (až -18 °C) bolo nevyhnutné zabezpečiť garážovanie odmorovacích automobilov po skončení denných prác v priestoroch, kde teplota ani v nočných hodinách neklesala pod 0 °C, nakoľko odvodnenie agregátov je komplikované a zdĺhavé. Túto požiadavku nebolo možné na všetkých farmách splniť. V takých prípadoch musela byť technika vždy po skončení prác, údržbe, doplnení pohonných hmôt a naplnení vodou presunutá do náhradných objektov v inej obci a druhý deň ráno zasa späť na miesto plnenia úlohy. Nízke teploty podstatne predlžovali čas potrebný na zohriatie vody.

Denný výkon bol limitovaný:

- časom denného svetla, nakoľko z bezpečnostných dôvodov nebolo možné vnútorné objekty osvetľovať,
- obmedzenou dĺžkou pobytu zasahujúcich príslušníkov v izolačných prostriedkoch na individuálnu ochranu.

Pri vykonávaní dezinfekcie vo vnútorných priestoroch spôsobovalo problémy veľké množstvo pary, ktorá vznikala pri nanášaní horúcich roztokov a výrazne obmedzovala viditeľnosť. Vo vonkajších priestoroch bol najväčším problémom zasnežený a zľadovatený povrch. Pred samotnou dezinfekciou bolo potrebné najskôr odstrániť sneh a ľad mechanicky a horúcou vodou, až potom sa nanášal dezinfekčný roztok.

Vzhľadom na prísne hygienické normy boli všetky osoby poučené o zákaze opustenia priestoru bez predchádzajúcej hygienickej očisty a dezinfekcie. Použité prostriedky na individuálnu ochranu a všetky výstrojnú súčiastky bolo zakázané vynášať z objektov a po skončení zásahu boli zlikvidované spálením v kotolni. Všetky práce spojené so zdoľávaním nákazy boli zabezpečované v súlade s odbornými pokynmi a pod dohľadom povereného veterinára.

**dokončenie v nasledujúcom čísle**

**Ing. Michal Orinčák, PhD.**

**Ing. Marek Kvačka**

Foto: archív autora



Časť 1.

## Vybrané problémy riadenej a samovoľnej evakuácie

*Jedným z najdôležitejších nástrojov ochrany obyvateľstva pred dôsledkami rôznych krízových javov je evakuácia. Evakuáciou sa rieši odsun osôb prípadne zvierat z územia ohrozeného prírodnou katastrofou, závažnou priemyselnou haváriou, alebo inou mimoriadnou udalosťou. Príprava na evakuáciu a na jej riadenie je v Slovenskej republike zabezpečená v podobe právnych predpisov, organizačných dokumentov, ako aj vzdelávacími aktivitami príslušných (na to určených) inštitúcií.*

Existujú však poznatky a skúsenosti, ktoré odhaľujú určité nedostatky a nejasnosti. V dvoch častiach tejto témy chceme poukázať na niektoré problémy súvisiace so súčasným stavom právneho prostredia, na úzky vzťah riadenej a samovoľnej evakuácie a na otázky vzťahujúce sa na možnosti a predpoklady jej usmerňovania.

### Podstata evakuácie, vzťah riadenej a samovoľnej evakuácie

Evakuácia je jedným z najdôležitejších nástrojov ochrany obyvateľstva pred dôsledkami rôznych krízových javov. Zákon Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o civilnej ochrane) definuje evakuáciu veľmi stručne ako „odsun ohrozených osôb, zvierat, prípadne vecí z určitého územia“. Vzhľadom na to, že ani vyhláška Ministerstva vnútra SR č. 328/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o evakuácii ju bližšie nedefinuje, bolo by vhodné, aby definícia bola podstatne presnejšia a vystihovala podstatu toho, ako je v odbornej verejnosti evakuácia chápaná.

Precíznejšie je evakuácia definova-

ná v Terminologickom slovníku krízového riadenia ako: „Komplex činností a opatrení, ktorý obsahuje prípravu a odsun ohrozených osôb, zvierat, prípadne materiálnych hodnôt z územia, či objektu ohrozeného v dôsledku vzniku alebo trvania krízovej situácie,“ pričom krízová situácia je chápaná ako súhrn javov a procesov, ktoré ohrozujú životy ľudí, životné prostredie, ekonomiku, duchovné a hmotné hodnoty štátu alebo regiónu a jeho obyvateľov a môže sa narušiť fungovanie inštitúcií verejnej moci.

Podrobnejšie je evakuácia definovaná v Terminologickom slovníku IZS, krí-

zový širším kolektívom odborníkov a akademickej sféry i praxe krízového riadenia a civilnej ochrany, žiaľ, dostupný je iba vo forme vybraných termínov publikovaných v Terminologickom okienku revue Civilná ochrana.

V Slovenskej republike máme zatiaľ minimum odborných publikácií, ktoré by sa problematikou evakuácie podrobnejšie zaoberali. Prvou komplexnejšou prácou sa stala učebná pomôcka Ochrana obyvateľstva – evakuácia autorov Buzalku a Hičkovej. Monografia autorov Seidla, Tomeka a Vičara Evakuácia osôb, zvierat a vecí objasňuje viaceré

prístupy k obsahu evakuácie a zohľadňuje predovšetkým organizačné zabezpečenie evakuačného procesu. Hlavný dôraz v nej je kladený na prípravu a riadenie evakuácie a na odborné zabezpečenie jej priebehu.

Napriek poznatkom a doterajším skúsenostiam zo Slovenska i z iných krajín chýbajú podrobnejšie analýzy skúseností doterajších udalostí, ktoré by pomohli racionalizovať a zefektívniť riadiace procesy v priebehu riešenia rôznych typov mimoriadnych udalostí a krízových javov ohrozujúcich zdravie a životy ľudí, majetky a životné prostredie.

Evakuáciu v poňatí vyššie uvedených

„Evakuácia je jedným z najdôležitejších nástrojov ochrany obyvateľstva pred dôsledkami rôznych krízových javov.“

zového riadenia a civilnej ochrany, ako: „odsun ohrozených osôb, zvierat, prípadne vecí z určitého územia, ktorým je najmä okolie jadrového zariadenia, ďalej územie ohrozené zamorením pri úniku nebezpečnej látky pri technologickej havárii, územie ohrozené možnou živelnou pohromou, haváriou na vodnej stavbe a ďalšie územie vyčlenené na zabezpečenie úloh obrany štátu v čase vojny a vojnového stavu“. Slovník bol spracova-



definícií môžeme rozdeliť podľa rôznych charakteristík na niekoľko druhov, či foriem. Definovanie procesu vykonania evakuácie na základe vyhlášky Ministerstva vnútra SR č. 328/2012 Z. z. má však určité úskalie v tom, že sa vzťahuje na územie, resp. okolie a na väčší počet evakuovaných, opomína napr. evakuáciu jednotlivcov a skupín z ohrozených budov. Evakuácia je, okrem iného, členená na riadenú a samovoľnú. Vyhláška síce zdôrazňuje potrebu usmerniť prípadnú samovoľnú evakuáciu, ale chápe ju oddelene od riadenej evakuácie.

V praxi však treba rátať s tým, že riadená evakuácia bude takmer vždy čiastočne sprevádzaná aj neorganizovaným odsunom, v mnohých prípadoch živelným a chaotickým. Usmerňovanie samovoľnej evakuácie je teda potrebné chápať ako súčasť opatrení na zabezpečenie evakuácie, vrátane včasnej prípravy príslušnej dokumentácie.

### Právne prostredie evakuácie v podmienkach Slovenska

Za kľúčové predpisy upravujúce evakuáciu sa všeobecne považuje zákon o civilnej ochrane a vyhláška Ministerstva vnútra SR č. 328/2012 Z. z. Avšak evakuácia a teda aj samovoľná evakuácia ako eden jej druh či forma, je riešená vo viacerých právnych normách. Žiaľ, nie vždy rovnako. Viaceré právne normy, ale aj odborné publikácie objasňujú evakuáciu z hľadiska viacerých aspektov, na základe toho sa rozlišujú viaceré typy, resp. druhy evakuácie. Evakuáciu je možné členiť podľa týchto kritérií:



- podľa časového hľadiska na krátkodobú a dlhodobú,
- podľa miery organizovanosti evakuácie na riadenú (organizovanú) a samovoľnú (neriadenú, alebo len čiastočne usmerňovanú),
- podľa rozsahu evakuovaného priestoru na objektovú (bodovú) a územnú (plošnú, priestorovú), pričom objektom môže byť v tomto prípade obytná alebo administratívna budova, skupina budov, priemyselný podnik, nákupné centrum, ale aj železničná stanica, športový štadión, akvapark, dopravný objekt (napríklad tunel), dopravný prostriedok (osobné vozidlo, autobus, vlak, lanová dráha, loď, lietadlo), územím môže byť časť obce, územie obce a viacerých obcí, lesné porasty, priestor rekreačného strediska, kúpele, voľné priestranstvo, kde sa koná rockový festival, región ap.
- podľa miery pripravenosti, resp. očakávanosti na plánovanú a neplánovanú.

Problematiku tzv. vozidlovej evakuácie pre dráhové vozidlá rieši zákon

č. 513/2009 Z. z. o dráhach, v nadväznosti na vyhlášku MDPT SR č. 350/2010 Z. z. o stavebnom a technickom poriadku dráh a vyhlášku MDPT č. 351/2010 Z. z. o dopravnom poriadku dráh.

Objektová evakuácia je riešená najmä zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v úzkej nadväznosti na vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii, vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a vyhlášku MV SR č. 478/2008 Z. z. o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru. Dôležité sú aj ustanovenia vyhlášky MV SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, ktoré určujú stavebno-technické

a personálne požiadavky na zabezpečenie evakuácie. Vytvorenie účinného spôsobu evakuácie hasičskými jednotkami zo stavby a zo skupiny stavieb na voľné priestranstvo (bezpečné miesto) zabezpečuje vyhláška MV SR č. 611/2006 Z. z. o hasičských jednotkách.

S možnou evakuáciou z objektu, napr. z prevádzky podniku, súvisia opatrenia zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, podľa ktorého má každý zamestnanec právo aj na informácie o evakuácii a zároveň zamestnávateľ má povinnosť vykonať opatrenia a zabezpečiť prostriedky na evakuáciu v zmysle ochrany života, zdravia, zvierat a majetku pred nepriaznivými vplyvmi z okolia.

Územná evakuácia je v podstate riešená práve vyhláškou MV SR č. 328/2012 Z. z., ktorá, okrem iného, stanovuje i základné úlohy pre prípad samovoľnej evakuácie. Samovoľnú evakuáciu síce nedefinuje, ale v § 3 odseku 4 stanovuje, že „samovoľná evakuácia sa rieši bezodkladne usmerňovaním neorganizovaného opúšťania ohrozeného územia, spresňovaním evakuačných trás a zamedzením prístupu obyvateľstva na



ohrozené územie.” V objekte to v zmysle zákona o civilnej ochrane zabezpečuje vlastníka nehnuteľnosti, na území buď orgány územnej samosprávy alebo orgány štátnej správy.

Okrem toho sa evakuácia spája nielen s právom v pozitívnom zmysle, ale aj s právom štátu obmedziť na nevyhnutnú dobu základné ľudské práva, ktoré sú pri evakuácii špecifikované v Ústavnom zákone č. 227/2002 Z. z. o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu. V zákone č. 151/2010 Z. z. o zahraničnej službe sa môže podľa § 18 odsek 1 evakuácia vykonávať aj na území tretieho štátu.

Preventívna a represívna časť evakuácie sa väčšinou pretavila do dokumentácie, ktorá je v rôznych oblastiach spoločenského záujmu roztrieštená do niekoľkých oblastí. Opatrenia na zabezpečenie evakuácie môžeme nájsť v pláne ochrany obyvateľstva, resp. v pláne ochrany zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti, pokiaľ príslušným subjektom nevyplýva povinnosť vypracovať havarijný plán podľa zákona č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií. V tom prípade je plán ochrany obyvateľstva resp. zamestnancov súčasťou havarijného plánu, čím zahŕňa povinnosť vyplývajúcu zo zákona o civilnej ochrane.

Problematika evakuácie je riešená aj v zákone č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami. Uvedený zákon definuje povodňový plán, ktorý evakuáciu začleňuje do povodňových zabezpečovacích prác, kde však nie je presnejšie vymedzená a odkazuje sa na zákon o civilnej ochrane, t. j. v podstate aj na vyhlášku Ministerstva vnútra SR č. 328/2012 Z.z.

Pri mierovom využívaní jadrovej energie sa evakuácia upravuje vnútorným havarijným plánom podľa vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie, doplnená Nariadením Vlády SR č. 345/2006 Z. z. o základných bezpečnostných požiadavkách na ochranu zdravia pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením.

V rámci opatrení hospodárskej mobilizácie príslušné subjekty podieľajúce sa na pláne ochrany zdroja riešia otázku evakuácie v nadväznosti na vyhlášku MH SR č. 385/2011 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 179/2011 Z. z. o hospodárskej mobilizácii a o zmene a doplnení zákona č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových



vých situáciách mimo času vojny a vojnového stavu.

Dôležité sú opatrenia na zabezpečenie evakuácie v baniach. Povinnosti zamestnávateľa zabezpečiť aj evakuáciu zamestnancov v baniach upravuje Oznámenie č. 110/1999 Z. z. Dohovor Medzinárodnej organizácie práce o bezpečnosti a zdraví v baniach č. 176 z roku 1995. Podľa vyhlášky NBÚ SR č. 336/2004 Z. z. o fyzickej bezpečnosti a objektovej bezpečnosti má byť fyzická a objektová bezpečnosť zabezpečená opatreniami, ktorých súčasťou by malo byť aj zabezpečenie evakuácie.

Problematike evakuácie je v právnych predpisoch venovaná značná pozornosť. Právne prostredie Slovenskej republiky vytvára možnosti riešenia evakuácie na rôznych úrovniach a v rôznych oblastiach života a spoločenskej praxe. Zodpovednosť konkrétnych subjektov je značne široká a presahuje ustanovenia zákona o civilnej ochrane. Autori pri tom spomenuli iba niektoré zákony týkajúce sa zabezpečenia evakuácie v rôznych podmienkach. Na základe nich sa spracovávajú rôzne metodické listy pre HaZZ, políciu, starostov, štatutárov právnických osôb ap., ale ich tvorba je viac-menej nekoordinovaná. Napriek skúsenostiam a množstvu príkladov zo zahraničia ostáva problematika samovoľnej evakuácie nedotknutá ani súhrnnými analýzami ani presnejšími právnymi úpravami. Netreba zatvárať oči pred rýdzo formálnym prístupom niektorých subjektov, keď stanovená dokumentácia je síce spracovaná, ale zabúda sa na jej aktuali-

záciu, pričom praktická realizovateľnosť je problematická.

Zákony a vyhlášky vzťahujúce sa na problematiku evakuácie sa tvorili postupne v prudko sa meniacich a zložitých podmienkach v rokoch 1994 – 2012, t. j. v priebehu 18-tich rokov. Slovenská právna prax rešpektuje základné zásady, ktoré vylučujú alebo obmedzujú možné rozpory medzi ustanoveniami právnych predpisov. Zásada *lex superior derogat legi inferiori* hovorí, že v prípade rozporu medzi ustanoveniami dvoch právnych predpisov rôznej právnej sily, má prednosť predpis vyššej právnej sily. Zásada *lex specialis derogat legi generali* znamená, že ak špeciálny predpis obsahuje odlišnú právnu úpravu, má prednosť pred všeobecným právnym predpisom. Zásada *lex posterior derogat legi priori* sa uplatní v prípade, ak existuje rozpor medzi ustanoveniami dvoch právnych predpisov, alebo dvoch rôznych verzií toho istého právneho predpisu, prednosť má neskoršie (novšie ustanovenie). Len zákonmi môžu byť určené rozsahy práv a povinností subjektom práva, vyhláškou môžu byť dourčené (došpecifikované). Všetky nižšie právne predpisy musia byť v súlade s vyššími právnymi predpismi. Lenže od jednotlivých subjektov zodpovedných za prípravu a organizáciu evakuácie nemožno reálne očakávať, že budú zvažovať, ktorý zákon, ktorý právny predpis treba v tej ktorej situácii uplatňovať. Tieto subjekty potrebujú jasné a zrozumiteľné metodické pokyny a možnosť precvičiť si možné situácie na modelových prípadoch, či tréningoch.

Práve počas náhlych mimoriadnych a iných krízových situácií sa často stretávame s tým, že obyvatelia nečakajú na pokyny a usmerňovanie príslušných orgánov a dochádza k neorganizovanému, samovoľnému opúšťaniu ohrozených priestorov. Avšak týmto otázkam sa príslušné zákony a vyhlášky venujú minimálne a zužujú ich na konštatovanie potreby usmernenia tejto neriadenej, tzv. samovoľnej evakuácie. Príslušné slovníky ani samovoľnú evakuáciu nedefinujú. Aktuálnym problémom samovoľnej evakuácie sa preto budeme podrobnejšie zaoberať

v nasledujúcom článku k tejto téme.

**Bc. Ing. Vladimír Benedik, PhD.**

**doc. Mgr. Vladimír Míka, PhD.**

Foto: **archív redakcie**

#### Literatúra:

- [1] BUZALKA, J. – HIČKOVÁ, E. 2004. Ochrana obyvateľstva – evakuácia. Bratislava: Akadémia policajného zboru, 2004.
- [2] RANDALL, B. 2016. Hurricane Matthew self-evacuation shelter list. [On line]. [cit. 2016-10-20]. Dostupné na:

<http://www.wmactionnews5.com/story/33327575/hurricane-matthew-self-evacuation-shelter-list>.

- [3] SEIDL, M. – TOMEK, M. – VIČAR, D. 2014. Evakuácia osôb, zvierat a vecí. Žilina: EDIS – Vydavateľstvo ŽU, 2014.
- [4] ŠIMÁK, L. a kol. 2005. Terminologický slovník krízového riadenia. Žilina: FŠI ŽU, 2005. On line: <http://fsi.uniza.sk/kkm/files/publikacie/tskr.pdf>.
- [5] Terminologický slovník IZS. In Civilná ochrana – revue pre civilnú ochranu obyvateľstva, Terminologické okienko, č. 2/2016, s. 59.



## OBJEDNÁVKA ČASOPISU

**REVUE CIVILNÁ OCHRANA** revue pre civilnú ochranu obyvateľstva

Objednávam(e) si na rok **2017** ..... ks z každého čísla periodika

**CIVILNÁ OCHRANA**, revue pre civilnú ochranu obyvateľstva.

Revue posielajte na adresu: (presná adresa vrátane PSČ)

Ročné predplatné **7,09 €** (od 1. 1. 2016 Ministerstvo vnútra SR nie je platcom DPH), zaplatím(e) po výzve distribútora faktúrou.

Objednávku vybavuje: (meno, presná adresa vrátane PSČ, telefón, fax, e-mail)

Názov peňažného ústavu:

Číslo bankového účtu: ..... IČO..... DIČ .....

Dátum, pečiatka, podpis

Objednávku posielajte na adresu:

p. Soňa Mačkovičová

CBTČ MV SR Topoľčianky,

pracovisko: Príboj 559, 976 31 Slovenská Ľupča

IČO: 00151866

DIČ: 2020571520

Telefón: 0961604259, e-mail: [sona.mackovicova@minv.sk](mailto:sona.mackovicova@minv.sk)



**CIVILNÁ OCHRANA**, revue pre civilnú ochranu obyvateľstva. Dvojmesačník pre orgány krízového riadenia a odbornú verejnosť, [www.minv.sk](http://www.minv.sk). **Vydáva:** Sekcia krízového riadenia Ministerstva vnútra Slovenskej republiky. **Sídlo vydavateľa:** Drieňová 22, 826 04 Bratislava. **IČO vydavateľa:** 00151866 **Redakcia:** Sekcia krízového riadenia MV SR, pracovisko: Príboj 559, 976 13 Slovenská

Ľupča. Tel.: 048/418 73 64. e-mail: [bozena.potancokova@minv.sk](mailto:bozena.potancokova@minv.sk), [alica.smalova@minv.sk](mailto:alica.smalova@minv.sk). **Zodpovedná redaktorka:** Nina Bertová, mobil: 0917/650580, telefón: 0961604292, e-mail: [nina.bertova@minv.sk](mailto:nina.bertova@minv.sk). **Evidenčné číslo MK SR:** EV 895/08. **ISSN** 1335-4094. **Cena:** 1,18 €/ks. **Ročné predplatné:** 7,09 €. **Redakčná rada:** JUDr. Lenka Hmírová – predsedníčka, Mgr. Miroslav Jancek – podpredseda, Nina Bertová – tajomníčka. Členovia: Ing. Vladimír Bakoš, PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc., Radovan Bránik, Štefan Díreš, Ing. Marián Hoško, plk. Ing. Miloslav Ivica, Ing. Lýdia Keruľová, PhD., Mgr. Viera Kazimírová, Ing. Miloš Kosír, Ing. Dušan Krovina, Ing. Jaroslav Lentvorský, doc. Mgr. Vladimír Míka, PhD., kpt. Ing. Milan Marcinek, PhD., Ing. Jozef Mračna, JUDr. Milan Rebroš, PhD., Ing. Ľubomír Šabík. **Grafika a prepress:** sekcia krízového riadenia MV SR, pracovisko: Príboj 559, 976 13 Slovenská Ľupča. **Tlač:** Centrum polygrafických služieb MV SR, Bratislava. **Distribúcia a predplatné:** Sekcia krízového riadenia MV SR, pracovisko: Príboj 559, 976 13 Slovenská Ľupča. **Redakčná uzávierka:** 10. november 2016. **Resumé do angličtiny preložila:** Mgr. Alica Šmálová. Nevyžiadané rukopisy a fotografie nevraciam. Redakcia si vyhradzuje právo na jazykovú úpravu textov vrátane ich krátenia. Využitie textov revue CO je možné s podmienkou, že uvediete zdroj.

## Civilná ochrana obyvateľstva (COO)

**Miesto sústredenia**

**AJ: Location of Concentration**  
**NJ: Konzentrationsstandpunkt**  
**RJ: Место сосредоточения**

Miesto sústredenia sa zriaďuje na hranici miesta mimoriadnej udalosti, krízovej situácie. Musí umožňovať prísun a odsun síl a prostriedkov CO po komunikáciách, rozvinutie modulu pre núdzové ubytovanie a núdzové zásobovanie, zdravotnícke zabezpečenie, odbornotechnické zabezpečenie, spojenie a ochranu pred účinkami mimoriadnej udalosti (únik NL, záplavová vlna, šírenie nákazy, svahové pohyby). Činnosť miesta sústredenia je spravidla riadená veliteľom spoločnej jednotky CO – územného záchranného útvaru CO z miesta riadenia záchranných prác.

**Miesto záchranných prác**

**AJ: Location of Rescue Work**  
**NJ: Rettungsarbeitenplatz**  
**RJ: Место спасательных работ**

Miesto záchranných prác je územie s obytnými zónami, priemyselnými a hospodárskymi objektmi, infraštruktúrou, ktoré boli postihnuté ničivými účinkami mimoriadnej udalosti a krízovou situáciou. Podľa druhu mimoriadnej udalosti, krízovej situácie, môžu vzniknúť miesta vytvorené živelnou pohromou, haváriou, katastrofou, ohrozením zdravia II. stupňa alebo teroristickým útokom.

**Miesto riadenia záchranných prác**

**AJ: Location of Rescue Work Management**  
**NJ: Rettungsarbeitenfuhrungsstandpunkt**  
**RJ: Место управления спасательных работ**

Miesto riadenia záchranných prác je miesto, odkiaľ sa podľa rozhodnutia prednostu okresného úradu, orgánu krízového riadenia uskutočňuje velenie podľa plánu ochrany, prikazovaním ukladáním a kontrolou úloh na organizáciu a riadenie záchranných prác a velenie silám a prostriedkom civilnej ochrany. Pre potreby taktického alebo operačného stupňa velenia je možné záchranné práce riadiť z miesta v blízkosti priestoru ohrozenia alebo vzniku krízovej situácie, mimoriadnej udalosti v nadväznosti na miesto sústredenia síl a prostriedkov CO rozvinutých v mieste záchranných prác. Operačný stupeň riadenia – miesto riadenia sa môže vytvárať aj na chránenom pracovisku CO. Záchranné práce sa riadia z miesta riadenia alebo záložného miesta riadenia.

**Miesto zhromaždenia**

**AJ: Location of Assembly**  
**NJ: Versammlungsposition**  
**RJ: Место сосредоточения**

Miesto zhromaždenia sa vytvára pre potrebu spoločného a komplexného nasadenia spoločnej jednotky CO do miesta sústredenia, ak s ohľadom na vzdialenosť a prepravné podmienky je žiadúce vykonať presun jednotiek CO v pochodovom prúde. Miesto zhromaždenia musí spĺňať podmienky pre bezproblémové sústredenie veľkého počtu techniky a osôb a ich zoradenie do pochodového prúdu, spojenie, vstupné a výstupové komunikácie.

**Mimoriadna situácia**

**AJ: Emergency Situation**  
**NJ: Außergewöhnliche situation**  
**RJ: Чрезвычайная ситуация**

Mimoriadna situácia je obdobie ohrozenia alebo pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti na život, zdravie a majetok, počas ktorého sú vykonávané opatrenia na znížovanie rizík ohrozenia alebo postupy a činnosti na odstránenie následkov mimoriadnej udalosti. Vyhlasuje sa a odvoláva prostredníctvom hromadných informačných prostriedkov.

**Mimoriadna udalosť**

**AJ: Emergency**  
**NJ: Ausserordentlicher Vorfall**  
**RJ: чрезвычайное происшествие, ситуация**

Mimoriadna udalosť je udalosť, ktorá negatívne pôsobí na život, zdravie, prípadne na majetok. Rozumie sa ňou živelná pohroma, havária, katastrofa, ohrozenie verejného zdravia II. stupňa, teroristický útok.

**Modul civilnej ochrany**

**AJ: Civil Protection Module**  
**NJ: Zivilschutzmodul**  
**RJ: Модул гражданской защиты**

Modul civilnej ochrany je samostatná jednotka v systéme síl a prostriedkov CO s vlastnou organizačnou štruktúrou vychádzajúcou zo špecifických úloh a špecializovaných činností spojených s poskytovaním určitých služieb spojených so záchrannými prácami.

**Nebezpečné látky**

**AJ: Hazardous Materials**  
**NJ: Gefährliche Stoffe**  
**RJ: Опасные вещества**

Nebezpečné látky sú prírodné alebo syntetické látky, ktoré svojimi chemickými, fyzikálnymi, toxikologickými alebo biologickými vlastnosťami samostatne alebo v kombinácii môžu spôsobiť ohrozenie života, zdravia alebo majetku.

*Príjemné prežitie vianočných sviatkov  
a šťastný nový rok  
všetkým čitateľom  
a spolupracovníkom revue praje*

*kollektív redakcie*

*P. F. 2017*

