



# CIVILNÁ OCHRANA

# 4

19. ročník  
august 2017

revue pre civilnú ochranu obyvateľstva



## Majstrovstvá SR mladých záchranárov CO

## Problematika BOZP pri zásahovej činnosti

# MLADÍ ZÁCHRANÁŘI CO BŮS 13. - 15. 6. 2017



## GABČÍKOVO



## ZAZNAMENALI SME

KCHL CO analyzovala vzorky z kontaminovaného vodného toku ..... s. 4  
Deň polície v Prievidzi ..... s. 5

## INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Identifikácia nebezpečenstva v mieste zásahu a súčinnosť so zložkami IZS ..... s. 6

## OCHRANA OBYVATEĽSTVA

Aplikácia moderných analytických metód pri identifikácii neznámych látok v teréne ..... s. 10  
Poznatzky z dvoch objektových cvičení so zameraním na chemické incidenty ..... s. 12  
Cvičenie RRT FTX Slovakia 2017 ... s. 13  
APO 2017 – aktívne protipovodňové opatrenia ..... s. 14

## NA POMOC STAROSTOM OBCÍ

Ako sa správať a čo robiť v prípade vzniku mimoriadnej udalosti ..... s. 16

## ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Problematika BOZP pri zásahovej činnosti zložiek IZS ..... s. 20

## ZAHRANIČIE

Medzinárodná vedecká konferencia CBRN Protect 2017 vo Vyškove ..... s. 26

## HORSKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

Život zachraňujúce „kufríky“ ..... s. 29  
Podceňiť Pieniny sa nevypláca ..... s. 30

## NA POMOC ŠKOLÁM

Nové a netradičné formy a metódy pre základné školy druhého stupňa ..... s. 32  
Intoxikácia hubami ..... s. 36

## MLADÍ ZÁCHRANÁRI CO

Mladí záchranári na okresných kolách súťažili o postup na majstrovstvá SR ..... s. 40  
Majstrovstvá SR SMZ CO 2017 – Víťazi sú z Dubnice nad Váhom .... s. 48

## TEÓRIA A PRAX

N,N-dimetylacetamid ..... s. 50  
Reťazec infekcie 3..... s. 52  
Búrka ako zdroj ohrozenia 2 ..... s. 54

## TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK

Civilná ochrana obyvateľstva – S, Š, T, U ..... s. 59



V okrese Kežmarok sa v závere apríla konalo cvičenie RRT FTX Slovakia 2017. Jeho cieľom bolo upozorniť na obdobie letných búrok a vysokých teplôt, ktoré sú aj v okrese Kežmarok často sprevádzané rozsiahlymi povodňami a záplavami, ale aj požiarmi. Takéto mimoriadne udalosti ukazujú svoju silu najmä pri zničení a poškodení majetku obyvateľstva, životného prostredia, kultúrneho dedičstva a najmä pri možnom ohrození života a zdravia obyvateľstva. Cvičenie poukázalo i na niektoré nedostatky, ktorými je potrebné sa v budúcnosti zaoberať. Ide napríklad o základný zdravotnícky materiál do hasičských vozidiel DHZ pre rýchlu reakciu zasahujúcich jednotiek priamo v teréne, ale i zariadenia GPS na identifikáciu presnej polohy miesta udalosti, alebo sústredenia zasahujúcich záchranárov rôznych záchranných zložiek. Takéto možnosti dobrovoľníci videli vo vybavení samaritánov zo zahraničia. Viac sa dočítate na stranách 13 až 14.

Prvotným poslaním záchranných zložiek je poskytovanie pomoci v tiesni. V reálnom prostredí sa záchranné zložky stretávajú s rôznou podobou nebezpečenstva. Zásahy sú vykonávané v špecifickom prostredí podľa typu konkrétnej mimoriadnej udalosti s rôznym vybavením záchranných zložiek a v rôznych priestoroch s výskytom rôznorodých horľavých, jedovatých, alebo výbušných látok, ktoré môžu predstavovať zvýšené nebezpečenstvo pre zasahujúce zložky. Všeobecne pri zásahovej činnosti je veľká pravdepodobnosť vzniku úrazu. Vysokú úroveň ochrany zasahujúcich zložiek je možné zabezpečiť formou poskytnutia vhodných osobných ochranných pracovných prostriedkov a zásahovej techniky, ktorá spĺňa požadované právne normy pre použitie v takomto špecifickom prostredí a tým dosiahnuť vysokú kvalitu a efektívnosť pri záchrane ľudských životov, materiálnych hodnôt a životného prostredia. Viac sa dočítate v novej rubrike Záchranné práce na stranách 20 až 25.



V dňoch 13. až 15. júna sa v prostredí lodenice vodného kanála v Gabčíkove uskutočnil v poradí už XXIII. ročník Majstrovstiev Slovenskej republiky mladých záchranárov civilnej ochrany. Cieľom súťaže je overiť si a precvičiť vedomosti získané učivom Ochrana života a zdravia, vedieť poskytnúť prvú pomoc, pripraviť žiakov na možné riziká vyplývajúce najmä z pôsobenia následkov živelných pohrôm, havárií, či teroristických útokov. Naučiť žiakov, ako sa správať a čo robiť pri dopravných nehodách, na výlete, doma, či v obchodnom centre, ako privolať záchranné zložky na číslе tiesňového volania 112 a tým zachrániť to najdôležitejšie – ľudský život. Celoslovenského finále sa zúčastnilo 76 najúspešnejších družstiev z okresných kôl a dve hosťujúce družstvá z Maďarska. Organizátori súťaže pripravili pre deti a pedagógov aj skutočne bohatý sprievodný program. Viac o priebehu súťaže a jej víťazoch sa dočítate na stranách 48 až 49.



# KCHL CO analyzovala vzorky z kontaminovaného vodného toku

*Dňa 28. júna o 18:45 hod. boli zamestnanci Kontrolného chemického laboratória civilnej ochrany v Jasove na požiadanie veliteľa zásahu Hasičského a záchranného zboru Šaca, prostredníctvom koordinačného strediska Košice a pokynu stálej služby CMRS/SVK ERCC (Centrálne monitorovacie a riadiace stredisko – CMRS/SVK Emergency Response Coordination Centre) vyzvaní na zásah. Ten spočíval v odbere vzoriek a následnom rozbere kontaminovaného vodného toku v blízkosti Nemocnice Košice-Šaca, a. s., na Lúčnej ulici č. 57.*

**D**o blízkeho vodného toku (potôčika) tu vytekala neznáma látka z neznámeho zdroja, ktorá sa s prímiesou vody sfarbovala do biela. Po príchode nášho mobilného laboratória do areálu nemocnice, kde nás očakávali príslušníci HaZZ a PZ, nám v krátkosti situáciu popísal veliteľ zásahu. Potom sme sa na jeho pokyn štvorkolkou, na ktorú sme naložili príslušenstvo pre odber vzoriek, presunuli do ťažkého terénu v blízkosti oplotenia nemocnice, za ktorým sa nachádzal kontaminovaný vodný tok. Tam by sa naše mobilné laboratórium na podvozku Mercedes Sprinter nedostalo. Po prekonaní oplotenia (diera v plote) sme sa cez nerovný trávnatý porast dostali do blízkosti vodného toku, do ktorého vytekala rúrou voda, ktorá ďalej sfarbovala vodný tok neznámou látkou dobiela. Tu sme za pomoci špeciálnej ručnej súpravy na odber kvapalných vzoriek odobrali prvú vzorku kontaminovanej vody. Potom sme v smere toku, asi o 200 m ďalej, kde sa nachádzali aj rodinné domy, odobrali druhú vzorku.

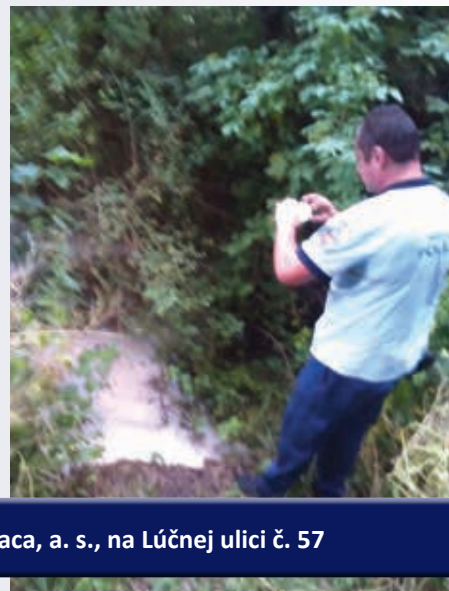
Tam sme od obyvateľov domu situovaného v blízkosti potôčika dostali aj otázku, či nemohlo dôjsť ku kontaminácii ich studne. Tá sa nachádzala asi 50 m od kontaminovaného vodného toku

a používajú ju iba na zalievanie záhrady. Na uvedenú otázku bolo v tejto chvíli ťažko odpovedať. Zo studne by sa museli odobrať vzorky a na základe ich rozboru posúdiť možná kontaminácia. Po prevezení odobratých vzoriek do mobilného laboratória, ktoré sa nachádzalo v areáli nemocnice, boli vykonané prvé rýchle analýzy. Namerané pH bolo takmer neutrálne, čo nepotvrdilo prítomnosť silných anorganických zásad alebo kyselín. Potom bolo merané Ramanove spektrum vzorky, ktoré nedávalo stále rovnaký výsledok. Poukazovalo na zmes organických látok, až po kyselinu octovú. U zriedených vodných roztokov nie je Ramanove spektrum tak výrazné, alebo vôbec nie je možné ho namerať a tak je pomerne ťažké určiť druh kontaminantu. Nakoniec bola vzorka vody postúpená na XFR analýzu (röntgen-fluorescenčnú), kde sa analyzuje prítomnosť anorganických chemických prvkov. Tu výsledné spektrum ukazovalo na zvýšený obsah hliníka. Vzhľadom k tomu, že prvá detekcia na mieste zásahu neukázala jednoznačný výsledok, čím bol vodný tok kontaminovaný, hoci tu boli určité podozrenia na organickú zlúčeninu hliníka. Vzorky boli prevezené po ukončení zásahu asi o 21:30 hod. do stacionárne-

ho laboratória na podrobnejšie analýzy.

Hneď po príchode do KCHL CO v Jasove boli vzorky vody postúpené na analýzu ATR (infračervenú spektrometriu – analýza organických a aj anorganických chemických zlúčenín na základe rotačno-vibračných spektier) a GCMS analýzu s použitím extrakčnej techniky SPME (ide o analýzu organických látok na základe molekulovej hmotnosti po ich rozdelení v chromatografickej kolóne). Zároveň sa zopakovali analýzy XFR a Ramanovej spektrometrie. Po analýze získaných výsledkov, kde XFR spektrometria dávala opakovane zvýšený obsah hliníka, až 5 600 ppm a tiež zvýšený obsah vápnika 1,47 % a analýza ATR a Ramanovej spektrometrie opakovane poukazovala na prítomnosť octanu. Výsledkom bol octan hlinitý, ktorý sa v zmesi s octanom sodným používa v medicíne na zmiernenie opuchov. Octan hlinitý nie je rozpustný vo vode a vykazuje vo vode biely zákal. Octan hlinitý vzhľadom k toxickému hliníku je zradený podľa smernice EÚ medzi nebezpečné látky a má číslo CAS 80164-67-6.

Na základe našej analýzy sme odporučili zastaviť prítok kontaminovanej vody do potoka (splasťkové vody z nemocnice) a kontaminovanú vodu z po-



Kontaminovaný vodný tok v blízkosti Nemocnice Košice-Šaca, a. s., na Lúčnej ulici č. 57

toka odčerpať do autocisterny a tú potom previezť na skládku odpadov. Tie isté opatrenia vydala aj inšpekcia životného prostredia, ktorej zástupca sa tiež zúčastnil vyhodnotenia prvých výsledkov na mieste zásahu. Inšpekcia životné-

ho prostredia pokračovala v ďalšom šetrení a určite nemocnici uložila peňažnú pokutu za znečisťovanie životného prostredia. Ak došlo ku kontaminácii studní, po odbere vzoriek a analýzach, ktoré môže potvrdiť iba krajský hygienik, môžu

si následne poškodení občania uplatniť sankcie voči nemocnici.

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

## Deň polície v Prievidzi

*V areáli letiska Prievidza sa 9. júna pod záštitou primátorky mesta Prievidza a náčelníka Mestskej polície Prievidza uskutočnil v poradí už XIV. ročník podujatia Deň mestskej polície, ozbrojených a záchranných zložiek. Podujatie sa už tradične koná pri príležitosti Medzinárodného dňa detí a aj v tomto roku sa za slnečného počasia vydalo na letisko množstvo zvedavcov.*

Návštevníci tu už tradične videli a zažili množstvo atraktívnych ukážok zo strany prezentujúcich zložiek. Na svoje si opäť prišli milovníci lietania, ktorí si mohli pozrieť prelety stíhačiek i letecké súboje historických lietadiel. Nechýbali ani policajti, hasiči, záchranári, kukláči a vojaci s množstvom techniky. Deti zaujali aj policajné kone a záchranárske psy.

Ani na tohtoročnom dni polície nechýbala sekcia krízového riadenia Ministerstva vnútra SR, konkrétne Oddelenie radiačnej, chemickej a biologickej bezpečnosti Slovenská Ľupča, Kontrolné chemické laboratórium civilnej ochrany v Slovenskej Ľupči a Logistické základne pre krízové situácie Vajnory a Rišňovce.

Vo svojom stánku prezentovali ukážky materiálneho a technického zabezpečenia civilnej ochrany – prostriedky individuálnej ochrany v minulosti a dnes, ďalšie vybrané druhy materiálu CO a vybavenie mobilného chemického laboratória.

Deti najviac zaujala výstavka rôznych druhov ochranných masiek od tých historických až po moderné, v súčasnosti používané typy. Mohli si odskúšať, ako sa správne nasadzuje ochranná maska a niektoré si funkčnú masku odniesli aj domov. Tých starších zaujalo aj technické vybavenie výjazdového vozidla kontrolného chemického laboratória – prístroj GC/MS na určovanie neznámych organických látok, infračervený analyzátor, Ramanov analyzátor, gamaspektrometrický systém InSpector 1000, merač povrchovej kontaminácie alfa a beta PAM-170, UV-VIS analyzátor, osobné ochranné prostriedky obsluhy vozidla odberové súpravy chemických a rádiologických látok, a tiež prezentácia ukážok humanitárneho materiálu.

(nb)

Foto: (bp), (aš)



Ukážka materiálu z Logistickej základne pre krízové situácie Rišňovce



Ukážka materiálu CBTČ Topoľčianky – oddelenia radiačnej, chemickej a biologickej bezpečnosti, pracovisko Slovenská Ľupča

# Identifikácia nebezpečenstva v mieste zásahu a súčinnosť so zložkami IZS

*Význam manažmentu analýzy zdrojov ohrozenia je v súčasnosti charakterizovaný aj tým, že v posudzovanom priestore býva veľmi veľká koncentrácia obyvateľstva, občianskej vybavenosti, dopravných objektov, priemyselných komplexov a tým aj potenciálne veľkých ohrození a negatívnych následkov.*

Veľmi dobre to poznáme z právnych dokumentov civilnej ochrany, ako je analýza územia a plány ochrany obyvateľstva. Podľa odborníkov z Fakulty bezpečnostného inžinierstva ŽU v Žiline, ale aj Akadémie policajného zboru SR, sa manažment ohrozenia – nebezpečenstva, rizika považuje za nástroj identifikovania, hodnotenia, ale aj znižovania ohrozenia obyvateľstva. Vo všeobecnosti pod pojmom mimoriadna udalosť sa rozumie určitý krízový stav, ktorý je nežiaduci. Ten za určitých podmienok a okolností naberá na sile a potom orgány krízového riadenia prijímajú opatrenia na ochranu obyvateľstva. Zákon Národnej rady SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov definuje mimoriadnu situáciu ako obdobie ohrozenia alebo obdobie pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti na život, zdravie alebo majetok, ktorá je vyhlásená podľa tohto zákona.

Vráťme sa k mimoriadnym udalostiam. Mimoriadne udalosti možno podľa príčin rozdeľovať na:

1. Prírodné – vyvolané prírodnými javmi, napríklad záplavy a povodne, krupobitie, privalové dažde, búrky, víchrice, snehové kalamity, námrazy, zemetrasenia ap.
2. Antropogénne – spôsobené človekom, napríklad priemyselné havárie spojené s požiarom, únikom nebezpečnej látky, rozsiahle poruchy energetických sietí, hromadné dopravné nehody, teroristické útoky ap.
3. Kombinované – spôsobené spoločným pôsobením človeka a prírody, napríklad povodne, ktoré sú spôsobené prírodnými silami a ich následky sú zhoršené zásahom človeka pri zásahu do prírody, napríklad úprave koryt riek.

V prípade, že človek nedokáže zabrá-

niť vzniku mimoriadnej udalosti, musí aspoň obmedziť jej účinky. Na zmiernenie dopadu najrôznejších negatívnych javov je možné využiť, okrem preventívnych opatrení, najmä integrovaný záchranný systém a jeho zložky. Predmetom aktívneho pôsobenia systému sú mimoriadne udalosti a krízové stavy.

Integrovaný záchranný systém je koordinovaný postup jeho zložiek pri príprave na mimoriadne udalosti a pri zabezpečovaní záchranných prác. Záchranné práce sú činnosti potrebné na obmedzenie bezprostredného pôsobenia následkov vzniknutých mimoriad-

„V prípade, že človek nedokáže zabrániť vzniku mimoriadnej udalosti, musí aspoň obmedziť jej účinky. Na zmiernenie dopadu najrôznejších negatívnych javov je možné využiť, okrem preventívnych opatrení, najmä integrovaný záchranný systém, jeho zložky.“

nou udalosťou, najmä vo vzťahu k ohrozeniu života, zdravia, majetku alebo životného prostredia a vedú k čiastočnému zamedzeniu ich príčin. Práce na obnove územia sú činnosti smerované na odstránenie následkov spôsobených mimoriadnou udalosťou. Pri úlohách a opatreniach praktizovaných počas záchranných prác je potrebné si uvedomiť, že:

**NEBEZPEČENSTVO** je latentná vlastnosť objektu spôsobiť neočakávaný negatívny jav, čiže počas činnosti alebo existencie objektu môže vzniknúť mimoriadna udalosť.

**OHROZENIE** je aktívovanie nebezpečenstva, ktoré nebolo plne zohľadnené (závisí od komplexného posúdenia a rešpektovania vonkajších a vnútorných podmienok).

**RIZIKO** je pravdepodobnosť, že vznikne mimoriadna udalosť a jej dôsledok (riziko je spojené s kvantitou a rozsahom vzniknutých mimoriadnych udalostí).

Riziko je kvantitatívne a kvalitatívne vyjadrenie ohrozenia, stupeň alebo miera ohrozenia.

Je to pravdepodobnosť vzniku negatívneho javu a jeho dôsledku. Keďže žiadna ľudská aktivita nie je absolútne bezpečná, je nutné stanoviť mieru rizika, ktorú je možné akceptovať (akceptovateľné riziko). Akceptovateľné riziko je zo

skúseností a odborných zdrojov stanovené hodnotou  $10^{-5}$  až  $10^{-7}$ , tzn. že negatívny jav sa môže vyskytnúť jedenkrát zo 100 000 až 10 000 000 prípadov, prípadne jedenkrát za uvedený počet časových jednotiek.

**Analýza rizika** začína komplexným posúdením hodnoteného systému, či zariadenia a pokračuje zisťovaním nebezpečen-

stiev, ohrození a rizík, ktoré sú spojené s jeho činnosťou. Hodnotenie rizika zahŕňa postupy hodnotenia rizika ako miery ohrozenia počas vykonávania analyzovanej činnosti. Kontrola rizika zahŕňa posúdenie bezpečnosti systému ochrany obyvateľstva.

**Mimoriadna udalosť (MU)** je pre nás, záchranné zložky, závažný, časovo ťažko predvídateľný a priestorovo ohraničený stav. Z praktickej činnosti je zrejmé, že MU je spôsobená vplyvom živelných pohromy, technickej alebo technologickej havárie. Môže byť spôsobená tiež prevádzkovou poruchou, prípadne úmyselným konaním človeka, ktorý vyvolal narušenie stability systému, alebo prebiehajúcich dejov a činností. Ohrozuje životy a zdravie osôb, hmotné a kultúrne predmety, či životné prostredie. Väčšinou prináša so sebou zmeny kvality prvkov systému a tým aj zmeny kvality vzťahov a väzieb medzi nimi.

**Systém** sa teda prispôbuje novým podmienkam, ktoré sa menia v jeho vnútri, prípadne v prostredí, v ktorom sa nachádza (prof. Šimák FBI ŽU Žilina). Uvedené zmeny majú veľmi často degradačný charakter a sú nežiaduce, no výnimočne sa v nich môžu objavovať aj rozvojové prvky a tendencie. **Mimoriadne udalosti** sú teda súčasťou krízových javov, prípadne môžu predstavovať priamo ich spúšťači mechanizmus.

V odbornej terminológii a v bežnej reči je termín nebezpečenstvo, riziko používaný v štyroch rôznych významoch:

1. Nebezpečenstvo, hrozba, strata.
2. Potenciálna príčina alebo zdroj mimoriadnej (nežiaducej) udalosti, podmienky alebo okolnosti, ktoré môžu viesť k vzniku niečoho nebezpečného, ohrozujúceho.
3. Pravdepodobnosť, variabilita, neistota vo vzťahu k predpovedi konečného výsledku.
4. Pri nebezpečenstve, ktoré je neodvrátiteľné, sú rizikom myšlienky, dopady, následky, ktoré nemožno vopred definitívne určiť.

Definícií nebezpečenstva existuje mnoho, ale pre určité oblasti a odbory existujú špecifické definície. Pre orgány a členov krízových štábov a záchranné zložky je dôležité poznať podstatu týchto procesov, nielen pojmov.

Druhy nebezpečenstiev – rizík podľa oblasti/odborov, v ktorých sa vyskytujú možno rozdeliť na:

- 1 Technologické riziká (prírodné katastrofy a havárie).
- 2 Technické riziká (riziko všetkých typov inžinierskych konštrukcií, vrátane materiálov a stavieb).
- 3 Riziká ochrany životného prostredia.
- 4 Finančné riziká (investičné, poisťovacie).
- 5 Obchodné riziká (marketingové strategické, rozpočtové).
- 6 Projektové riziká.

U technologických rizík je najdôležitejšou podmienkou ich poznanie, zvládnutie a minimalizácia. Prevencia technologických rizík je charakterizovaná štyrmi princípmi:

1. Redukcia ohrozenia – rizika pri zdroji.
2. Zdokonalenie prostriedkov záchrany a zásahu.
3. Informovanie verejnosti.
4. Plánovanie územného rozvoja.

## RIADENIE OCHRANY PRED NEBEZPEČENSTVOM JE ROZHODOVACÍM PROCESOM PRI HODNOTENÍ ZDROJOV OHROZENIA

### Cieľom je

↳ optimálny spôsob zníženia nebezpečenstva,

↳ zníženie na prijateľnú mieru možného ohrozenia,

↳ otázky zníženia úrovne ohrozenia a rozhodnutie zamerané na ochranu,

↳ účasť verejnosti na posudzovaní a znižovaní zdrojov ohrozenia,

↳ prijateľná alebo neprijateľná úroveň nebezpečenstva?

### Niektoré faktory vplývajúce na riadenie a znižovanie nebezpečenstva ohrozenia

Nebezpečenstvo a s tým súvisiace riziko je vždy odvodené a odvoditeľné od konkrétnej hrozby. Mieru nebezpečenstva, teda pravdepodobnosť negatívnych následkov vyplývajúcich z hrozby a zo zraniteľnosti záujmov je možné posúdiť na základe takzvanej analýzy zdrojov ohrozenia, ktorá vychádza, okrem iného, aj z pripravenosti čeliť hrozbám.

Analýza rizík si vyžaduje rôzne činnosti, ktorých cieľom je minimalizácia rizík spojených s existujúcimi alebo potenciálne existujúcimi nebezpečenstvami. Identifikácia nebezpečenstva znamená odhalenie miest, javov alebo stavov, ktoré môžu poškodiť zdravie, či spôsobiť stratu. Hodnotenie rizika znamená posúdenie veľkosti rizika a pravdepodobnosti jeho vzniku.

Pri tvorbe analýzy ohrození je potrebná vynikajúca znalosť technológie, napríklad celkového vnútorného prostredia objektu alebo okolia. Analýza musí obsahovať celú šírku mimoriadnych teda nežiaducich udalostí, vrátane posúdenia možných následkov na vlastné alebo v susedné objekty. Musia v nej byť taktiež vyjadrené významné vzájomné väzby. Pokiaľ je to možné, je vhodné vychádzať z prevádzkových a havarijných plánov a využívať dostupné informácie z predchádzajúcich mimoriadnych udalostí.

Účelom identifikácie nebezpečenstva je včas nájsť, rozpoznať a zaznamenať prípadné zdroje nebezpečenstva. Tieto existujúce nebezpečenstvá je potrebné odhaliť skôr, než dôjde k mimoriadnej udalosti s prípadnými negatívnymi dôsledkami pre obyvateľov, okolie a

životné prostredie. Pre úspešnú identifikáciu je vhodné použiť niektorú z analytických metód.

Hodnotenie nebezpečenstva na základe poznaného rizika je komplexný proces na určenie pravdepodobnosti vzniku a závažnosti následku mimoriadnej udalosti a rozhodnutie o tom, aké budú opatrenia na odstránenie alebo zníženie rizika na prijateľnú úroveň. Pre hodnotenie nebezpečenstva rizika je dôležitá správna voľba vhodnej metódy analýzy nebezpečenstva.

Tomuto procesu a pochopeniu jeho prejavov sa musíme učiť najmä v odbornej príprave, v teoretických a praktických kurzoch.

Hodnotenie ohrozenia by malo:

- stanoviť nebezpečenstvo,
- stanoviť, kto je týmto nebezpečenstvom potenciálne ohrozený,
- odhadovať súvisiace nebezpečenstvá,
- zvážiť, či je možné tieto poznané nebezpečenstvá odstrániť a pokiaľ nie, rozhodovať o prípadných ďalších opatreniach potrebných na prevenciu alebo zníženie nebezpečenstva a tým aj ohrozenia.

### Koordinácia činnosti zložiek IZS

Koordináciou záchranných zložiek sa rozumie zladenie činnosti a vzájomnej spolupráce záchranných zložiek na posťhnutom území, v koordinačnom strede a v mieste zásahu.

Koordinácia zložiek sa vykonáva na:

- taktickej úrovni riadenia – veliteľom zásahu v mieste zásahu,
- operačnej úrovni riadenia – prostred-

níctvom koordinačného strediska, □ strategickej úrovni riadenia – mieste príslušným orgánom krízového riadenia na postihnutom území.

Súčinnosť činnosti záchranných zložiek IZS na taktickej úrovni zaisťuje v mieste zásahu veliteľ zásahu. Na mieste zásahu sú obyčajne prítomné jednotky Hasičského a záchranného zboru, posádka záchrannej zdravotnej služby, príslušníci Policajného zboru a podľa potrieb jednotky civilnej ochrany. Každá záchranná zložka zabezpečuje činnosť, ktorá je pre ňu špecifická, napriek tomu však musia spolupracovať a mať prehľad o činnostiach ostatných zložiek.

Na mieste zásahu sa preto zriaďuje pracovné operatívne veliteľské stanovisko so svojimi kompetenciami, ktoré je zložené z vedúcich príslušníkov alebo pracovníkov prítomných záchranných zložiek. Také stanovisko bolo zriadené napríklad pri zrútení mostnej konštrukcie v Kurimanoch, požiaroch skládok nebezpečného odpadu v Prešove a v Košiciach, náhlej povodni vo Vrátnej doline a nedávnej povodni v Kežmarku.

Po vyhodnotení a spresnení situácie sa krízovým štábom, riadiacimi orgánmi ustanovuje velenie zásahu. Zvyčajne, ak sa neustanovuje inak, riadi a koordinuje činnosť na mieste veliteľ zásahu z HaZZ. Ak nezasahuje HaZZ, tak na mieste zásahu riadi a koordinuje činnosť záchranných zložiek veliteľ tej záchrannej zložky, ktorého určí príslušné koordinačné stredisko. Veliteľ zásahu prítom nezasahuje do odborných činností iných záchranných zložiek.

Veliteľ zásahu v mieste zásahu:

- si vyžaduje ďalšie sily a prostriedky, ak na to prítomné sily a prostriedky nepostačujú,

- je oprávnený na mieste zakázať alebo obmedziť vstup osôb do ohrozeného priestoru, prípadne stanoviť aj iné dočasné obmedzenia na ochranu života, zdravia, majetku, životného prostredia,
- zriadiť štáb ako svoj výkonný orgán a určiť náčelníka a členov štábu,
- rozdeliť miesto zásahu na sektory a stanoviť ich veliteľov, ktorým ukladá úlohy a prideluje sily a prostriedky,
- je oprávnený vyžiadať si pomoc priamo u veliteľov a vedúcich záchranných zložiek na mieste alebo priamo prostredníctvom vecne príslušného operačného strediska.

V rámci zásahu na mieste udalosti veliteľ z Hasičského a záchranného zboru skontroluje účinnosť prijatých opatrení a identifikuje možné nebezpečenstvá, ako aj ďalšie problémy spojené s miestom udalosti. Na základe toho vypracuje predbežný orientačný plán zásahu a rozhodne o potrebe privolania posíl. Počas zásahu príslušníci HaZZ vykonávajú spolu s jednotkami civilnej ochrany a odborníkmi dodávateľských organizácií elektrickej energie, vody a plynu práce na odstránení následkov mimoriadnej udalosti a obnovu postihnutého územia.

Posádka záchrannej zdravotnej služby zodpovedá za poskytnutie zdravotnej starostlivosti zraneným osobám. Hlási príjazd a predbežnú situáciu operačného stredisku a vedie zdravotnícky zásah. Počas záchranných prác spolupracuje s ostatnými zložkami pri záchrane životov. Posádka záchrannej zdravotnej služby vyhledáva a

triedi ranených na ošetrovanie podľa priorit. Na to si zabezpečí priestor, kde je poskytnutá prvá pomoc. Po poskytnutí prvej pomoci zabezpečí transport ranených do nemocníc.

Úlohou príslušníkov Policajného zboru je komunikovať s veliteľmi ostatných záchranných zložiek, zhodnotiť situáciu a zabezpečiť zber a odovzdanie informácií operačnému stredisku. Polícia na mieste zabezpečuje miesto mimoriadnej udalosti, ako aj bezpečný a bezproblémový príchod záchranných vozidiel. Spolupracuje s ostatnými zložkami, najmä s Hasičským a záchranným zborom pri záchrane osôb a obnovení miesta do pôvodného stavu. Zhromažďuje a vyhodnocuje výpovede svedkov na mieste udalosti, z ktorých zisťuje príčiny nešťastia. Zaisťuje stopy a identifikuje zranených, o ktorých potom informuje rodinných príslušníkov.

Koordináciu činnosti záchranných zložiek na operačnej úrovni zabezpečuje operačné a informačné stredisko IZS. Zabezpečuje nepretržitú spoluprácu medzi operačnými strediskami navzájom, operačnými strediskami a ministerstvami a operačnými strediskami záchranných zložiek s miestom zásahu. Na území Slovenskej republiky je zriadených, v súlade s teritoriálnym usporiadaním, 8 krajských koordinačných stredísk integrovaného záchranného systému.

Koordinačné stredisko integrovaného záchranného systému zriaďuje okresný úrad v sídle kraja. Stredisko je tvorené zamestnancami okresného úradu a zástupcami záchranných zložiek. Zástupcovia záchranných zložiek nastupujú na výkon činnosti koordinačného strediska na požiadanie okresného úradu v sídle kraja. Ope-





račné strediská sú zriadené v rámci zásahového obvodu koordináčného strediska integrovaného záchranného systému. Operátormi a operačnými dôstojníkmi sú zástupcovia záchranných zložiek, zvyčajne z Hasičského a záchranného zboru, zdravotnej záchrannej služby a zamestnancov okresného úradu v sídle kraja z odboru krízového riadenia, ktorí zabezpečujú nepretržitý výkon činnosti.

Koordináčné stredisko je tiež, pokiaľ si to vyžaduje situácia, oprávnené vydať pokyn príslušnej základnej záchrannej zložke na zásah a vyzvať niektorú z ostatných záchranných zložiek na vykonanie zásahu. Je oprávnené presmerovať tiesňové volanie na príslušné operačné stredisko, ako aj vyžadovať údaje o silách a prostriedkoch využiteľných na zásah od orgánov štátnej správy, obcí a iných fyzických osôb a právnických osôb oprávnených na podnikanie. V prípade nebezpečenstva vzniku mimoriadnej udalosti, alebo v prípade vzniku mimoriadnej udalosti zabezpečuje koordináčné stredisko varovanie obyvateľstva, ak tak neurobili zákonom stanovené osoby, vyrozumieva obce, orgány štátnej správy a iné právnické osoby, ktoré zabezpečujú úlohy súvisiace so záchrannými prácami pri mimoriadnych udalostiach.

Hlavné úlohy koordináčného strediska:

- ☐ zabezpečuje príjem tiesňového volania na čísle tiesňového volania 112,
- ☐ vyhodnocuje informácie o tiesňovom volaní,
- ☐ zabezpečuje hlasový a dátový prenos informácie s operačnými strediskami v územnom obvode kraja s ostatnými koordináčnými strediskami a s ministerstvom,
- ☐ vypracúva plán poskytovania pomoci,
- ☐ vedie prehľad o silách a prostriedkoch záchranných zložiek IZS a ich zásahových obvodoch, ako aj prehľad o silách a prostriedkoch fyzických osôb a právnických osôb oprávnených na podnikanie na účely ich využitia pri poskytovaní pomoci v tiesni,
- ☐ vedie dokumentáciu súvisiacu so zabezpečením činností a evidenciu činností záchranných zložiek,
- ☐ vyžaduje prostredníctvom ministerstva pomoc záchranných zložiek IZS z iného kraja v prípade, ak nepostačujú vlastné sily a prostriedky, alebo v prípade, že hrozí možné riziko z omeškania poskytnutia pomoci.

## Koordinácia činnosti na strategickej úrovni

Koordinácia zložiek prebieha za pomoci starostu alebo prednostu okresného úradu toho územného celku, kde sa mimoriadna udalosť stala. V prípade, že mimoriadna udalosť zasiahne viac územných celkov, zabezpečuje koordináciu záchranných prác prednosta okresného úradu v sídle kraja a pri zasiahnutí viacerých krajov zabezpečuje koordináciu ministerstvo vnútra a ministerstvo zdravotníctva. O koordináciu činnosti záchranných zložiek na strategickej úrovni žiada veliteľ zásahu prostredníctvom koordináčného strediska.

Ministerstvo vnútra SR zabezpečuje celoštátnu koordináciu činnosti IZS a riadi záchranné zložky pri záchranných prácach počas mimoriadnych udalostí veľkého rozsahu. Vláda SR si zriaďuje Ústredný krízový štáb, ktorý predstavuje výkonný orgán. Jeho predsedom je minister vnútra SR. V čase vzniku krízy a počas nej riadi, koordinuje a kontroluje činnosť okresných úradov prostredníctvom centrálného operačného strediska.

Okresný úrad v sídle kraja – hlavnú koordináčnú činnosť na úrovni kraja plní odbor krízového riadenia a Krajské riaditeľstvo HaZZ. Na riešenie krízovej situácie v pôsobnosti územného obvodu okresu v sídle kraja a koordináciu záchranných prác si zriaďuje krízový štáb, ktorého predsedom je prednosta okresného úradu. Jeho členmi sú zamestnanci okresného úradu z odboru krízového riadenia a zástupcovia (špecialisti) z miestnej štátnej správy a zo súčasti IZS. Aktiváciu krízového štábu nariaďuje predseda a pokyn vydáva koordináčné stredisko, ktoré o zasadnutí informuje sekretariát ústredného krízového štábu. Koordináčné stredisko zároveň zbiera informácie na plnenie úloh a oznamovaciu činnosť.

Krízový štáb pri príprave na krízové situácie:

- analyzuje a vyhodnocuje nebezpečenstvá vzniku krízovej situácie,
- posudzuje vývoj krízovej situácie,
- pripravuje návrhy a prijíma opatrenia na riešenie krízovej situácie,
- zabezpečuje operatívnu koordináciu,
- plní úlohy uložené bezpečnostnou radou.

Racionálny postup prípravy a hodnotenia plánov ochrany obyvateľstva, po-

stupov zložiek IZS z hľadiska práce s nebezpečenstvom a neistotou je založený

- ① na prístupe, ktorý zahŕňa tieto fázy:
  - ① identifikácia faktorov nebezpečenstva a možného ohrozenia,
  - ② stanovenie významnosti faktorov nebezpečenstva,
  - ③ stanovenie miery, resp. meranie nebezpečenstva,
  - ④ hodnotenie nebezpečenstva,
  - ⑤ príprava a realizácia opatrení zameraných na oslabenie príčin vzniku nebezpečenstva,
  - ⑥ príprava a realizácia opatrení na zníženie nepriaznivých dopadov nebezpečenstva,
  - ⑦ príprava plánu korekčných opatrení a sledovanie vývoja faktorov nebezpečenstiev,
  - ⑧ spracovanie dokumentácie prípravy a hodnotenia zdrojov ohrozenia, plánov ochrany úloh a opatrení.

Navrhnutý postup prípravy a hodnotenia v rámci plánov ochrany obyvateľstva, ktorý môžeme chápať aj ako analýzu ohrozenia týchto konkrétnych úloh a opatrení na úrovni obce, mesta, okresu je založený na tom, že zvažovanie zdrojov ohrozenia a neistoty musí tvoriť neoddeliteľnú súčasť naplnie všetkých fáz prác v pláne a činnosti krízových štábov od základných podkladov, cez zámer, až po realizáciu. Niektoré riziká a neistoty sú do istej miery ovplyvniteľné aktívnym a angažovaným konaním krízových štábov, zamestnancov odborov krízového riadenia, životného prostredia a riadiacim postupom integrovaného záchranného systému.

kpt. Ing. Miroslav Betuš, PhD.  
HaZZ Košice

### Literatúra:

- [1] Vybrané metódy a techniky využívajúce v procese identifikácie a analýzy rizík. Katarína Hollá, 2008 In: Risk Management, 26.07.2008 (2008).
- [2] Bezpečnostný systém a bezpečnostné riziká v Slovenskej republike. Katarína Hollá, Iveta Kubasáková, Jozef Ristvej, 2009 In: Bezpečnostné fórum 09, s. 122-127.
- [3] Analýza rizika v Business Continuity Managementu. Zdeněk Kopecký, Katarína Hollá, 2009 In: Krízový management, s. 41-44.
- [4] Manažment rizika v procese ochrany prvkov kritickej infraštruktúry. Mária Hudáková. FBI Žilina.

# Aplikácia moderných analytických metód pri identifikácii neznámych látok v teréne

Časť 4.

*Tak, ako som už spomenul v predchádzajúcom čísle, metóda infračervenej spektrometrie je najviac využívaná v analytickej praxi na identifikáciu neznámych látok, pretože každá funkčná skupina organickej látky, alebo aj anorganickej látky má charakteristický absorpčný pás v infračervenej oblasti. Samotná metóda merania je rýchla a za použitia Fourierovej transformácie (FTIR – Fourier Transform Infrared Spectroscopy) sa jej aplikácia v praxi veľmi rozšírila.*

**T**rocha teórie z fyziky, ktorá nikdy nezaškodí pre lepšie pochopenie:

Elektromagnetické žiarenie je tvorené magnetickou a elektrickou zložkou (pozri obr.). Tieto zložky sa pohybujú priestorom ako vlny s frekvenciou  $f$ , s energiou  $E = h \cdot f$ , kde  $h$  je Planckova konštanta ( $h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$ ). Pri interakcii infračerveného žiarenia s hmotou dochádza k pohlteniu kvanta energie elektrickej zložky a zoslabeniu jeho intenzity (absorpcii), čo môžeme vyjadriť Lambert-Beerovým zákonom:  $I(f) = \varepsilon \cdot l \cdot c$ , kde  $I(f)$  je optická hustota,  $\varepsilon$  je dekadický extinkčný koeficient,  $l$  je hrúbka vrstvy a  $c$  je koncentrácia meranej látky.

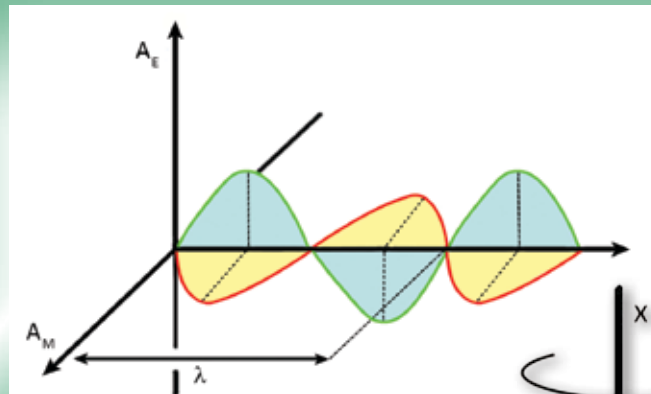
Absorpčné spektrum je pre každú chemickú látku vysoko špecifické. Neexistujú dve chemické látky majúce totožné spektrum. Na základe porovnania nameraného spektra neznámej látky a spektra charakteristického pre čistú látku môžeme neznámu látku identifikovať. To platí najmä pre jednoduché anorganické molekuly. Možnosť pozorovať absorpčné prechody je limitovaná rozlišovacími schopnosťami spektrometra a Dopplerovým javom. Pološírku línie absorpčného pásu  $f_{1/2}$ , ktorá sa vďaka tomuto javu blíži Gaussovému rozloženiu, je možné charakterizovať rovnicou:

$f_{1/2} = f/c \cdot (2kT \ln 2/m)^{1/2}$ , kde  $m$  je hmotnosť molekuly,  $k$  – Boltzmanova konštanta ( $k= 10^{-23} \text{J/K}$ ) a  $T$  – termodynamická teplota.

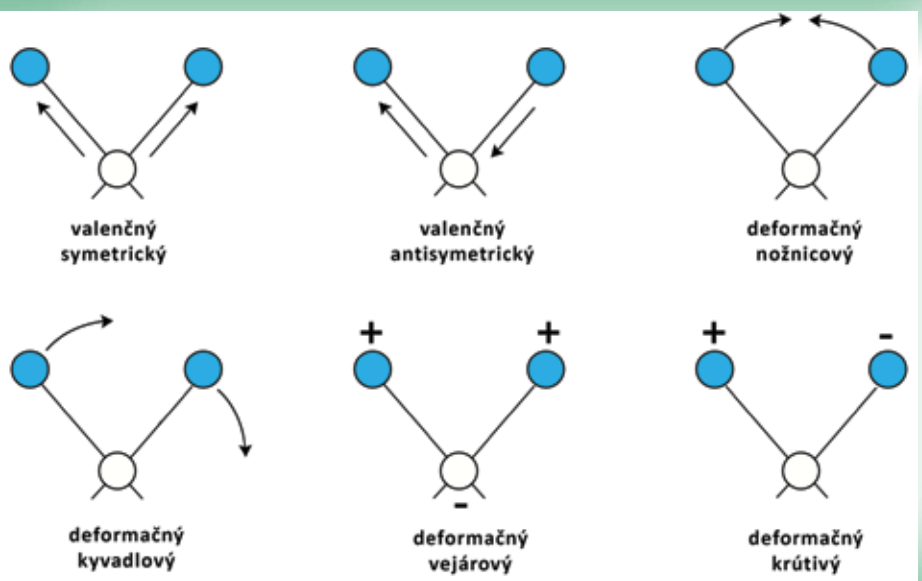
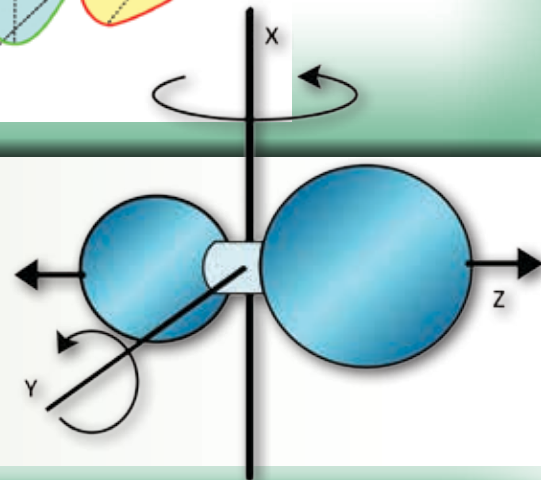
Mriežkové prístroje dovoľujú rozlíšenie do približne  $0,02 \text{cm}^{-1}$ , zatiaľ čo technikami laser-diodovej spektrometrie a spektrometrie s Fourierovou transformáciou sme schopní zmerať spektrum s rozlíšením radovo v tisíčinách  $\text{cm}^{-1}$ .

Rozlíšenie spektier v infračervenej spektrometrii u jednoduchých molekúl nie také zložité, ale u polyatómových molekúl je to už problém. Na určité jadrá pôsobia sily z viacerých smerov, niektoré jadrá sú účastníkmi viacerých väzieb a obecné platí, že každé jadro môže pôsobiť na ostatné jadrá. Pokiaľ sa na vibrujúcu molekulu nepozerať z kvantovo-mechanického pohľadu (popis

## Elektromagnetické žiarenie – plošné polarizované

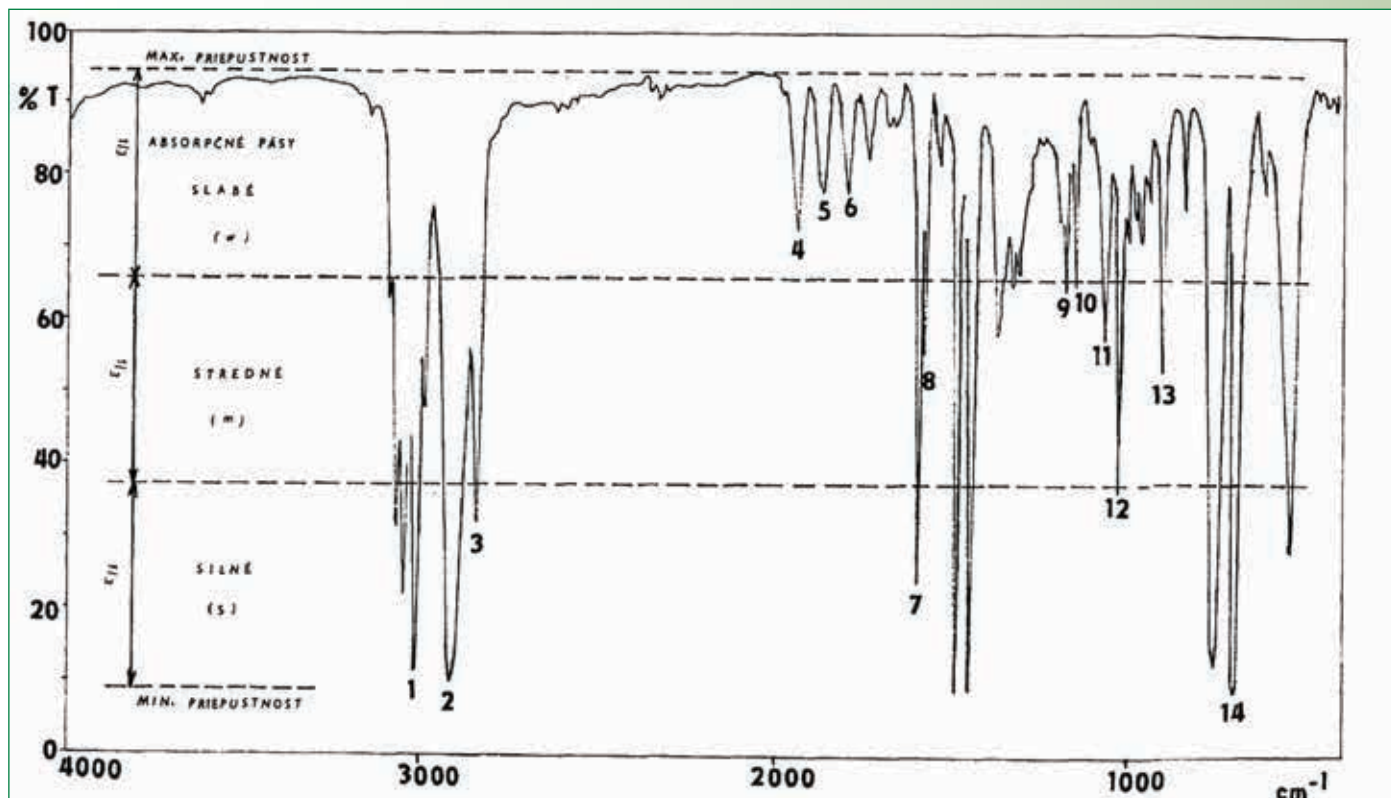


Rotácia funkčnej skupiny, elektromagnetické žiarenie, šíriace sa pozdĺž osi x molekuly okolo osi x, y, z – vibrácie



Znázornenie niektorých vibračných pohybov molekuly z pohľadu klasickej fyziky

## Infračervené spektrum polystyrénu



pomocou vlnovej funkcie), ale z pohľadu klasickej fyziky (popis pomocou jadier vibrujúcich okolo rovnovážnych polôh), môžeme vibrácie popisovať ako zmeny dĺžok, či uhlov väzieb.

Ak sa mení pri vibrácii dĺžka väzby, hovoríme o vibrácii valenčnej, ktorá sa ďalej ešte klasifikuje ako symetrická a antisymetrická. Pri zmene uhlov ide o vibrácie deformačné, ktoré ďalej delíme na vibrácie v rovine alebo mimo roviny (pokiaľ atóm vibruje mimo roviny ostatných atómov). Názvy jednotlivých druhov deformačných vibrácií boli zvolené podľa spôsobu vykonávania vibračného pohybu z pohľadu klasickej fyziky. Rozoznávame teda rovinné deformačné vibrácie tzv. nožnicové a kyvadlové a vibrácie mimo roviny, tzv. deformačné vibrácie – vejárové a krúživé.

Frekvencie valenčných vibrácií sú vždy vyššie, ako frekvencie zodpovedajúcich deformačných vibrácií danej funkčnej skupiny, čo súvisí so skutočnosťou, že na natiahnutie väzby je potrebné viac energie, ako na jej ohnutie.

Oblasti absorpcie označujeme ako **absorpčné pásy**, ktoré obyčajne charakterizujeme polohou (vlnočtom) **maxima resp. minima a relatívnou intenzitou** (pozri obr. *Infračervené spektrum*

*polystyrénu*). Použitie zobrazenia transmittácie (prevrátená hodnota vlnočtu), je vhodné pre kvalitatívnu interpretáciu spektier, lebo sú dobre viditeľné i slabé pásy, zatiaľ čo meradlo absorpcie je nutné použiť pri vyhodnocovaní kvantity (koncentrácie) meranej látky.

Chemik je často spokojný s **kvalitatívnou analýzou spektra**, čo znamená odpoveď na otázku, ktoré funkčné skupiny sú v molekule skúmanej látky obsiahnuté, alebo o akú zlúčeninu ide. Pre identifikáciu funkčných skupín v molekule sú potrebné **tabuľky vlnočtov charakteristických vibrácií**. V tabuľkách sú pre každú funkčnú skupinu na základe empirickej skúsenosti uvedené intervaly vlnočtov, v ktorých sa daná funkčná skupina musí prejavíť absorpciou a tiež relatívnou intenzitou príslušného absorpčného pásu. Niektoré skupiny sú charakterizované niekoľkými absorpčnými pásmi, iné jedným pásom. Ak má byť **daná funkčná skupina v molekule analyticky dokázaná, musia byť nájdené všetky absorpčné pásy, ktoré ju charakterizujú**. Naopak, z neprítomnosti pásov v určitých oblastiach je možné prítomnosť niektorých funkčných skupín alebo väzieb vylúčiť. Pri meraní na infračervenom spektrometri môžeme kvalitu spektra a tiež

informácie, ktoré nám toto spektrum poskytnie, veľmi významne ovplyvniť ako vonkajšími podmienkami, za ktorých spektrum meriame, tak i nastavenými parametrami prístroja. Pri zle upravenej vzorke alebo chybnom zvolením nastavení prístroja (čo je častejší prípad, ak zvolíme napr. iné rozmedzie vlnočtu meranej vzorky ako máme referenčný štandard), môže byť výsledné spektrum celkom iné. V praxi to znamená, vedieť čítať spektrá, čiže aspoň približné umiestnenie jednotlivých funkčných skupín tak, aby pri programovom vyhodnocovaní spektier (porovnávanie nameraného spektra s referenčným spektrom uloženým v knižnici) nedošlo k omylu. Preto je dobré pri vyhodnocovaní nameraného spektra si na obrazovke počítača manuálne zobraziť namerané spektrum s referenčným a farebne opticky zhodnotiť prekrytie jednotlivých pásov. Ako som už v úvode spomenul, táto analytická metóda má svoju krásu v rýchlej detekcii, ale jej nevýhoda je to, že ak máme pomerne zložité zmesi a chceme ich identifikovať, môžeme mať problém.

*Pokračovanie v budúcom čísle časopisu.*

Ing. Peter Novotný  
vedúci KCHL CO Jasov

# Poznátky z dvoch objektových cvičení so zameraním na chemické incidenty



*Kontrolné chemické laboratórium civilnej ochrany (KCHL CO) v Nitre sa na základe požiadaviek organizátorov cvičenia a cvičiacich zložiek IZS okresov Galanta, Nitra, Šaľa zúčastnilo prípravy a samotných cvičení v objekte Mraziarní v Sládkovičove (24. mája) a v objekte Duslo Šaľa a okolitých obciach (31. mája). V oboch prípadoch išlo o reakciu systému krízového riadenia, civilnej ochrany, záchranných zložiek, cvičiacich subjektov, obcí a dobrovoľníkov na únik amoniaku (Sládkovičovo) a anilínu v objekte Duslo Šaľa.*

**N**emám v úmysle popisovať všetkých účastníkov, ani chronologický priebeh cvičení. Pozornosť čitateľov chcem zamerať na vlastné poznatky a skúsenosti z organizovania cvičení a ich priebehu vo všeobecnosti, aby napomohli v budúcnosti pri príprave, riadení a hodnotení cvičení s obdobnou problematikou. Poznátky začlením do troch oblastí.

## Poznátky vo fáze prípravy cvičenia – postrehy a námety:

- ❑ Ujasniť si význam cvičenia, jeho priebeh a počet účastníkov cvičenia, vrátane pozorovateľov, figurantov, rozohrávačov udalostí, médií.
- ❑ Ujasniť si priestor, rozsah a okolie cvičenia. Jasne zdefinovať možný reálny scenár.
- ❑ Zhodnotiť podiel príspevkov jednotlivých aktérov cvičenia na spracovaní dokumentácie cvičenia.
- ❑ Vykonať rekognoskáciu priestoru cvičenia a poznať reálne možnosti cvičiacich subjektov, ako sú napríklad možnosti obcí, samotného objektu, možnosti záchranných zložiek a organizátora cvičenia, vrátane finančnej a časovej náročnosti.

- ❑ Rozobrať scenár cvičenia obsahovo a chronologicky. Vhodné je formou okrúhleho stola vyhľadávať v riešení slabé stránky a odporúčať riešenia pre vykonanie cvičenia. Toto považujem za najväčší prínos realizovania cvičenia vôbec.

- ❑ Jasne definovať úlohy každého subjektu, prípadne jednotlivca.

- ❑ Posúdiť rozsah administratívnej a praktickej náročnosti, vrátane logistického zabezpečenia, napríklad prepravy vozidiel, techniky, počítačovej techniky, ochranných prostriedkov, spojovacích prostriedkov a dokumentačných prostriedkov (fotoaparáty, kamery ap.).

- ❑ Zvážiť rozsah propagácie pre účastníkov cvičenia a obyvateľov, prípadne zamestnancov daného objektu.

- ❑ Zvážiť primeranosť riadiacej dokumentácie, aby nebola príliš rozsiahla a neprehľadná, ale naopak prehľadná a názorná.

- ❑ Primerane motivovať pracovníkov podieľajúcich sa na príprave cvičenia a využiť príslušné lokálne authority (starosta, prednosta, riaditeľ, vedúci pracovník, prípadne pracovník v politickej funkcii ap.).

- ❑ Podľa možností vytvoriť vhodné vizuálne pomôcky obrázky, schémy, ktoré pomôžu lepšej orientácii cvičiacich a pochopeniu cieľa cvičenia.

## Poznátky vo fáze vykonávania cvičenia – postrehy a námety:

- Dôležitú úlohu majú riadiace a vyhodnocovacie tímy, velitelia a vedúci jednotlivých cvičiacich subjektov.

- V prípade väčšieho rozsahu udalosti je dôležité zriadenie veliari a riadiacich pracovísk v teréne a samozrejme jednotný koordinovaný zber dát.

- Nezaťažovanie cvičiacich neustálym nahlasovaním nepotrebných dát a činností. Maximálny priestor ponechať riadiacim pracovníkom a veliteľom.

- Dôležité je maximálne priblíženie sa realite obsahom úloh, ktoré treba precvičiť.

- Dôležité je overiť si naplánované, prípadne teoretické vedomosti a tieto porovnať so stavom reálne sa vyskytujúcich problémov a adekvátnych postupov.

- Trvalú pozornosť venovať bezpeč-

nosti práce cvičiacich a jej kontrole.

- Dôsledne sledovať, aby čas vyhradený na jednotlivé odborné činnosti nebol krátený, alebo aby neprišlo k vynechaniu dôležitého úkonu – čo sa často stáva.
- Dôležité je overenie celého komunikačného procesu, prenosu dát a reálne zaznamenávanie dát do prípravných formulárov.
- Dôležité je riadiacim cvičenia reagovať na prípadné neočakávané scenáre vo vývoji cvičenia, prípadne na mimoriadne udalosti (nehody, poranenia ap.) a okamžite ich riešiť.
- V prípade nepriaznivého počasia (veľká zima, alebo extrémne teplo) prihliadať na potreby cvičiacich a ich logistické zabezpečenie.

#### Poznatky vo fáze ukončenia cvičenia – postrehy a námety:

- Ukončenie cvičenia musí mať jasnú

formu a obsah. O ukončení cvičenia musia byť informované všetky subjekty podieľajúce sa na cvičení.

- Dôležité je vyhodnotenie u každého subjektu, veliteľom alebo vedúcim pracovníkom.
- Neodmysliteľné musí byť vyhodnotenie cvičenia ako celku. Musí ho vykonať riadiaci cvičenia na základe poznatkov a skúseností vlastných, alebo od pozorovateľov. Tak isto je dôležitá aj forma a prevedenie. Vhodné je vyhodnotenie hneď po cvičení s väčšinou účastníkov. Dôležité je tiež písomné vyhodnotenie.
- Významné miesto má ohodnotenie a ocenenie účastníkov cvičenia, čo sa u nás nerealizuje, alebo len výnimočne.
- Dôležitým faktorom po ukončení cvičenia je fakt, že po čiastkových vyhodnoteniach by mal nastať proces tak, ako na začiatku, t. j. jasné zadefinovanie splnenia cieľa cvičenia

a spracovanie súhrnu poznatkov a poučení, prípadne zásadných nedostatkov, ktoré by sa už v budúcnosti nemali opakovať.

- Osobitné miesto má dokumentačná a archivačná stránka obrázkov, hraničných záznamov, rozhovorov ap. a prezentácia pre iné školiace a výcvikové účely.

V závere tohto článku chcem poďakovať všetkým organizátorom a účastníkom cvičenia v okrese Galanta, Nitra a Šaľa za obe pripravené a vykonané cvičenia. Verím, že krátky a stručný netradičný pohľad na cvičenia vám pomôže sa v uvedenej oblasti lepšie zorientovať, pripraviť a v budúcnosti čo najlepšie pripraviť riadiace a výkonné zložky na zdolávanie príbehov, ktoré napíše sám život!

Ing. Miloš Košír

vedúci KCHL CO v Nitre

Ilustračné foto: Internet

## Cvičenie RRT FTX Slovakia 2017

*„Ľudská pomoc v núdzi neobohacuje len toho, kto ju dostáva, ale aj toho, kto ju poskytuje.“ (Václav Havel) S touto myšlienkou sme sa mohli v dňoch 28. až 30. apríla, spolu s cvičiacimi záchrannými zložkami okresu Kežmarok a dobrovoľnými mimovládnyimi a medzinárodnými organizáciami s humanitárnym poslaním zo Slovenska, Rakúska a Nemecka, postupne stotožniť pri plánovanom cvičení RRT FTX Slovakia 2017.*

Koordináciu činnosti krízového štábu okresného úradu s obcami v súčinnosti s ostatnými štátnymi orgánmi (polícia, hasiči, zdravotníci) a Asociáciou samaritánov SR pri zvládnutí prírodných živlov (vody a ohňa) a zabezpečovaní záchranných prác riadil krízový manažment Okresného úradu Kežmarok pod vedením jeho prednostky Ing. Veroniky Havírovej.

Východiskovou situáciou pre cvičenie bola intenzívna zrážková činnosť na území okresu Kežmarok, spojená s rozsiahlymi povodňami a záplavami. Reakciu na signály ohrozenia – pocit nešťastia, strachu, beznádeje, stresu, obáv o život a zdravie blízkych, ale aj zo straty a poškodenia majetku si pri praktických záchranných činnostiach v daždivom počasí priamo v teréne katastrálneho územia obce Ľubica a obce Vlková vyskúšali noví adepti z Asociácie samaritánov zo Slovenska a Rakúska. V epizódach, ktoré boli v zámere cvičenia naplánované, si schopnosť nasadzovania síl a prostriedkov preverili v súčinnosti so samaritánmi aj dobrovoľní hasičské zbory z obcí Ľubica, Vlková, Spišská Belá, Spišská Stará

Ves, Ihľany, Kežmarok, Žakovce, Matiašovce, Malý Slavkov, Stráne pod Tatrami a Tvarožná za asistencie obecnej polície Ľubica, zdravotnej osádky z Nemocnice MUDr. Vojtecha Alexandra Kežmarok n. o., územnej organizácie DPO Kežmarok a profesionálnych zložiek OR HaZZ Kežmarok a OR PZ Kežmarok (dopravnej polície). Záchranárske tímy si overili svoje schopnosti a zručnosti pri vyslobodzovaní a ošetrovaní osôb pri hromadnej havárii osobných áut. Tiež pri pátraní po nezvestných osobách v okolí vyliateho potoka Ľubica so psovodmi a vycvičenými psami. Zachraňovali ľudí, zabezpečovali okamžitú evakuáciu osôb a záchranárskeho tímu pri vybudovanom poldri na toku Ľubica, vyslobodzovali postihnutých zo zavalených priestorov po páde budovy v oblasti Eurocampu FICC v Tatranskej Lomnici.

Dobrovoľní hasiči a záchranári si precvičili rozvíjanie hadicového vedenia v kopcovitom teréne s možnosťami doplnovania vody do hasičskej cisterny CAS pri likvidácii rozsiahleho požiaru v dôsledku pádu lietadla v obci Vlková. Po

nahlásení nehody starostom obce Vlková Petrom Bendíkom na číslo tiesňového volania 112, boli z operačného strediska HaZZ postupne vyzývané na zásah určené hasičské jednotky z územia okresu Kežmarok. Vybrané DHZ miest a obcí likvidovali požiar a niektoré skupiny z DHZ sa pokúšali preživiť cestujúcich transportovať do miesta ranených. Tam im bola poskytnutá predlekárska pomoc a bol zabezpečený ich rýchly prevoz do nemocníc v blízkom okolí. Do záchranu obetí, zdravotníckeho ošetrovania na mieste a odovzdania zranených boli zapojené i tímy samaritánov SR s modulom zdravotníckeho nasadenia, 2 sanitkami a technický tím pre stavbu miesta na rýchlu predlekársku pomoc. Figurantmi obetí, ťažkých a stredne ťažkých stavov cestujúcich boli žiaci zo ZŠ s MŠ Vlková. Cieľom zorganizovania tohto cvičenia bolo poukázať na miesto a úlohu krízového štábu okresného úradu pri reaganí na krízovú situáciu mimo času vojny a vojnového stavu a jeho využitie pri nasadzovaní síl a prostriedkov po vzniku mimoriadnej udalosti.

Cieľom cvičenia bolo upozorniť na obdobie letných búrok a vysokých teplôt, ktoré sú aj v našom okrese často sprevádzané nielen rozsiahlymi povodňami a záplavami, ale aj požiarimi. Takéto mimoriadne udalosti ukazujú svoju silu najmä pri zničení a poškodení majetku obyvateľstva, životného prostredia, kultúrneho dedičstva a najmä pri možnom ohrození života a zdravia obyvateľstva. Cvičenie poukázalo i na niektoré nedostatky, ktorými je potrebné sa v budúcnosti zaoberať. Ide napríklad o základný zdravotnícky materiál do hasičských vozidiel DHZ pre rýchlu reakciu zasahujúcich jednotiek priamo v teréne, ale i zariadenia GPS na identifikáciu presnej polohy miesta udalosti, alebo sústredenia zasahujúcich záchranárov rôznych záchraných zložiek. Takéto možnosti naši dobrovoľníci videli vo vybavení samaritánov zo zahraničia.

Aktivity zamerané na spoluprácu podporujú životnú silu každého záchranára, o čom sme sa pri týchto praktických ukážkach mali možnosť presvedčiť. Medzinárodné cvičenie bolo dňa 30. apríla riadiacim krízovým manažmentom hodnotené kladne. Zúčastnení samaritáni zo Slovenska, Rakúska a Nemecka si z cvičenia odniesli certifikáty, ktoré im umožnia absolvovať rôzne misie na záchranu života a zdravia. Ostatným profesionálnym záchranárom, dobrovoľným hasičom, starostom obcí prednostka Okresného úradu Kežmarok Veronika Havírová odovzdala čestné uznanie za zvládnutie náročných úloh a cieľov, ktoré boli pre medzinárodné cvičenie stanovené. Na záver poďakoval vedúci odboru krízového riadenia zúčastneným zložkám OR HaZZ a OR PZ z Kežmarku, DPO ÚZO Kež-

marok, Nemocnici MUDr. Alexandra Kežmarok, ASSR a ASBÖ, členom DHZ miest a obcí, ale aj primátorom miest a starostom obcí. Zvlášť obciam Vlčová a Ľubica za nasadené sily a prostriedky a za ich aktívnu účasť, ktoré napomohli k celkovému priebehu cvičenia a podporil ich vo viere, že takéto mimoriadne udalosti sú spoločnými silami zvládnuteľné.

**Video ukážky z cvičenia nájdete na stránkach KTV Kežmarok a TV Ľubica:** [http://ktv.kezmarok.sk/archiv/584-kezmaroksky\\_magazin\\_c\\_572.htm](http://ktv.kezmarok.sk/archiv/584-kezmaroksky_magazin_c_572.htm), v časti DHZ cvičili so samaritánmi; [http://www.obclubica.sk/tv-lubica-archiv.php?id\\_kat\\_for\\_menu=17807&module\\_action\\_194453\\_id\\_kat\\_c=912&module\\_action\\_194453\\_id\\_item\\_c=6435#m\\_194453](http://www.obclubica.sk/tv-lubica-archiv.php?id_kat_for_menu=17807&module_action_194453_id_kat_c=912&module_action_194453_id_item_c=6435#m_194453), v časti cvičenie samaritánov.

**Ing. Marián Trembáč**  
vedúci odboru KR OÚ Kežmarok  
Foto: archív OKR



Rozvinovanie hadicového vedenia v kopcovitom teréne pri likvidácii rozsiahleho požiaru v dôsledku pádu lietadla v obci Vlčová



Taktická porada k výjazdu po požiaru vo Vlčkovej



Triedenie ranených podľa závažnosti zranenia

# APO 2017

## – aktívne protipovodňové opatrenia

*Dňa 20. júna sa pod týmto názvom na brehu rieky Myjavy v Meste Šaštín-Stráže uskutočnilo súčinnosť taktické cvičenie záchraných zložiek integrovaného záchraného systému. Obsahom cvičenia bolo preverenie pripravenosti cvičiacich na výkon aktívnych protipovodňových opatrení.*

Cvičenia sa zúčastnili jednotky HaZZ Senica a Kúty, trinásť jednotiek dobrovoľných hasičských zborov (DHZ) miest a obcí okresu Senica a záchraná čata spoločnej jednotky civil-

nej ochrany pre potrebu územia okresov Senica a Skalica zriadená pri Územnom spolku SČK Senica. Celkom takmer 100 cvičiacich. Na jeho zorganizovaní sa spolupodieľali odbor krízového riadenia,

Okresného úradu Senica a Okresné riaditeľstvo HaZZ Senica za výdatnej pomoci Mesta Šaštín-Stráže. Boli zapojené aj krízové štáby okresného úradu a mesta.

Hlavnou úlohou cvičiacich jednotiek

bolo vytvorenie protipovodňovej zábrany na rieke Myjava v katastri mesta Šaštín-Stráže a zabránenie vyliatiu rieky do obytnej časti mesta a tým zamedzenie zaplavenia obytných budov v danom území. Jednotky DHZ na túto činnosť použili povodňové bariéry z vozíkov APO, ktoré majú v užívaní. Pri tejto činnosti sa zároveň precvičila spolupráca jednotky HaZZ s jednotkami DHZO, spoločnou jednotkou CO, spolupráca s políciou a krízovými štábmi okresného úradu a mesta. Ďalej boli precvičované nasledovné činnosti:

- Povolávanie síl a prostriedkov na výkon aktívnych protipovodňových opatrení.
- Koordinácia nasadených síl veliteľom zásahu.
- Vybudovanie protipovodňovej bariéry s využitím technických prostriedkov z protipovodňových vozíkov.
- Vybudovanie protipovodňovej bariéry z vriec s pieskom.
- Vybudovanie logistickej základne pre zasahujúce jednotky, vrátane zdravotnej služby.

Prvé tri činnosti mali plniť hasičské jednotky a posledné dve členovia spoločnej jednotky civilnej ochrany.

Cvičenie začalo telefonátom primátora mesta na číslo tiesňového volania 112, kde operátora informoval o vyhlásení III. stupňa povodňovej aktivity v meste a požiadal o zabezpečenie pomoci pri hrozbe preliatia toku Myjavy cez hrádzu v obytnej oblasti mesta. Následne operátor linky 112 vyslal jednotku HaZZ Kúty na miesto vyžiadania pomoci, odkiaľ si veliteľ zásahu po vykonaní prvotného prieskumu povolal posilové jednotky DHZ a jednotku CO. Postupne dorazili všetky povolané jednotky a začali so svojou činnosťou. Zamerali sa na použitie protipovodňového vozíka, ktorého súčasťou sú protipovodňové bariéry (rozmer jednej je 70 cm na výšku a 10 m na dĺžku) s objemom 5 000 litrov. Zostava troch bariér na sebe je schopná zastaviť vodu do výšky 105 cm. Protipovodňové bariéry boli proti pohybu zabezpečené vrecami s pieskom, ktoré pripravila spoločná jednotka CO a boli rozvášané švorkolkou a šestkolkou HaZZ. Vrecia s pieskom boli napokon využité pre potreby DHZ, nakoľko na mnohých miestach nimi vyrovnávali aj terén pod protipovodňovými zábranami. Vzhľadom k tomu, že bolo veľmi horúco, zdravotník zo spoločnej jednotky CO vykonával

### Na brehu rieky Myjavy v meste Šaštín-Stráže sa uskutočnilo súčinnosť taktické cvičenie záchranných zložiek IZS



### Budovanie protipovodňovej bariéry z vriec s pieskom



### Budovanie logistickej základne pre zasahujúce jednotky



pri zasahujúcich jednotkách dohľad a zabezpečoval pitný režim. Všetky plánované úlohy boli splnené, hoci hrádza z vriec s pieskom nebola, už z uvedeného dôvodu v takej výške, ako sme predpokladali.

Pri vyhodnotení cvičenia bolo konštatované, že malé chybičky sa síce vyskytli, ale práve cvičenia slúžia na to, aby sme sa ich potom vyvarovali v ostrej situácii. Prednosta Okresného úradu Senica všetkým účastníkom poďakoval. Najmä dobrovoľníkom, ktorí obetovali svoj voľný čas a mnohí aj deň dovolenky. A súčasne vyjadril presvedčenie, že aj takéto cvičenia prispievajú k lepšej pripravenosti pri ochrane životov, zdravia a

majetku obyvateľstva. Myslím si, že tieto spoločné cvičenia slúžia na zlepšenie súčinnosti profesionálnych a dobrovoľných záchranných zložiek integrovaného záchranného systému a verím, že v takýchto aktivitách budeme pokračovať aj v ďalších rokoch. Na záver si ešte dovoľím vysloviť poďakovanie dobrovoľníkom civilnej ochrany, nakoľko pri tejto akcii opäť zviditeľnili civilnú ochranu a vedeniu a zamestnancom Mesta Šaštín-Stráže za ústretovosť a pomocnú ruku pri príprave a organizácii cvičenia.

Igor Janšák  
Foto: Adam Húšek

# Ako sa správať a čo robiť v prípade vzniku mimoriadnej udalosti

Časť 3.

Rozvoj spoločenských procesov prináša, okrem pozitívnych výsledkov, aj vznik ohrozenia a rizík pre obyvateľstvo. To vyvoláva potrebu byť na mimoriadne udalosti pripravený, mať k dispozícii záchranný systém so silami a prostriedkami a uskutočňovať všestrannú prípravu obyvateľstva. Mimoriadne udalosti na území Slovenskej republiky sú reálnou skutočnosťou, s ktorou sa treba plánovať a koncepcie zaoberať. Ich riešenie si vyžaduje skvalitnenie teoretickej a hlavne praktickej prípravy orgánov krízového riadenia v jednotlivých okresoch.

## Činnosť pri vzniku mimoriadnej udalosti v dôsledku extrémnych poveternostných vplyvov

### Vysoké teploty

#### 2. stupeň

Maximálna teplota vzduchu > 35 °C.

#### Pokyny:

vyhýbať sa pobytu na priamom slnku, najmä na poľudnie a popoludní, nenechávať deti a zvieratá na priamom slnku, ani v stojacich automobiloch, dodržiavať pitný režim.

#### 3. stupeň

Dlhodobé dosahovanie teploty vzduchu > 40 °C.

#### Pokyny:

- ☞ vyhýbať sa pobytu na priamom slnku, najmä na poľudnie a popoludní,
- ☞ dodržiavať pitný režim,
- ☞ nenechávať deti a zvieratá na priamom slnku, ani v stojacich automobiloch,
- ☞ pri pobyte na priamom slnku používať ochranné prostriedky pred priamym slnečným žiarením (pokrývka hlavy, ochranné krémy, slnečné okuliare ap.).

**Dlhodobé sucho** – počítať s reguláciou dodávky a odberu pitnej vody

### Nízke teploty

#### 2. stupeň

Dosiahnutie teploty vzduchu -20 °C – silný mraz.

#### Pokyny:

- ☞ chrániť sa primerane teplým oblečením a obuvou,
- ☞ chrániť nekryté časti tela ochranným (mastným) krémom,
- ☞ vykonať primerané opatrenia na ochranu hospodárskych plodín pred prízemnými mrazmi.

#### 3. stupeň

Dosiahnutie teploty vzduchu -30 °C – veľmi silný mraz.

#### Pokyny:

- ☞ urýchlene vyhľadať teplé miesta (obytné zariadenia),
- ☞ vykonať primerané opatrenia v priemysle na ochranu pred silnými mrazmi (zateplenie...),
- ☞ chrániť nekryté časti tela ochranným (mastným) krémom.

#### Vietor

#### 2. stupeň

Výskyt silného vetra, ktorý dosiahne krátkodobo v nárazoch rýchlosť V2, priemer > 20 m/s alebo nárazy > 25 m/s.

#### Pokyny:

- ☞ nezdržiavať sa na voľných plochách, nezdržiavať sa pri labilných prekážkach,
- ☞ zatvoriť a zabezpečiť okná a dvere, odložiť z dvorov voľne položené predmety,
- ☞ nepúšťať von deti, zabezpečiť domáce zvieratá,
- ☞ neparkovať pod stromami a pri chatných budovách s ľahkými vozidlami a nenaloženými nákladnými automobilmi, obmedziť jazdu po otvorených veterných plochách,
- ☞ zabezpečiť okná, skleníky, voľne uložené predmety, pozbierať sušiacu sa bielizeň,
- ☞ pri jazde automobilom znížiť rýchlosť jazdy.

#### 3. stupeň

Výskyt mimoriadne silného vetra, ktorý dosiahne krátkodobo v nárazoch rýchlosť V3, priemer > 25 m/s alebo nárazy > 35 m/s.

#### Pokyny:

- ☞ keď to nie je nutné, nevychádzať z domu, nezdržiavať sa na voľných plochách,

- ☞ zatvoriť a zabezpečiť okná a dvere, nepúšťať von deti,
- ☞ s ľahkými vozidlami a nenaloženými nákladnými automobilmi nejazdiť po otvorených veterných plochách.

Pred príchodom vetra, ak je to možné, uzatvoriť autá do garáží, upevniť pohyblivé predmety, zabezpečiť žeriavy, dodatočne ukotviť stožiare a predmety s vysoko položeným ťažiskom, veci z dvorov a spred domov premiestniť do záveterných priestorov.

#### Snehové jazyky a záveje

#### 2. stupeň

Intenzívna tvorba snehových jazykov a zájevov.

#### Pokyny:

- ☞ vybaviť vozidlo zimnými technickými prostriedkami (zimné pneumatiky, snehové reťaze, vlečné lano, lopata ap.),
- ☞ zabezpečiť sa komunikačnými prostriedkami (mobilný telefón, PDA, vysielacia ap.) pre prípad núdze.

#### 3. stupeň

Mimoriadne intenzívna tvorba snehových jazykov a zájevov.

#### Pokyny:

- ☞ obmedziť pohyb vo vonkajšom prostredí,
- ☞ obmedziť jazdu vozidlom a inými prostriedkami.

#### Sneženie

#### 2. stupeň

Silné sneženie, pri ktorom spadne > 20 cm nového snehu za 12 h.

#### Pokyny:

- ☞ na horách sledovať a dodržiavať pokyny horskej služby,
- ☞ vybaviť vozidlo príslušnými technickými prostriedkami (zimné pneumatiky, snehové reťaze, vlečné lano, lopata ap.),
- ☞ v prípade mokrého snehu a silného



vetra obmedziť pohyb v lese a v blízkosti elektrických vedení.

### 3. stupeň

Mimoriadne silné sneženie, pri ktorom spadne > 30 cm nového snehu za 12 h.

#### Pokyny:

- obmedziť pobyt a pohyb (i dopravnými prostriedkami) vonku.

#### Poľadovica

### 2. stupeň

Intenzívna tvorba poľadovice.

#### Pokyny:

- obmedziť pobyt a pohyb (i dopravnými prostriedkami) vonku,
- upraviť povrch chodníkov tak, aby umožňoval bezpečný pohyb.



### 3. stupeň

Mimoriadne intenzívna tvorba poľadovice.

#### Pokyny:

- obmedziť pobyt a pohyb i dopravnými prostriedkami vonku,
- upraviť povrch chodníkov tak, aby umožňoval bezpečný pohyb.

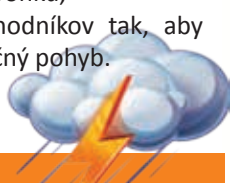
#### Búrky

### 2. stupeň

Výskyt silných búrok spojených s prívalovými zrážkami s úhrnom >30mm za 1 h. a nárazy vetra s rýchlosťou >25m/s.

#### Pokyny:

- nezdržiavať sa na voľných plochách, nezdržiavať sa pri labilných prekážkach,
- zatvoriť a zabezpečiť okná a dvere, odložiť z dvorov voľne položené predmety, neparkovať pod stromami a pri chatrných budovách,
- zabezpečiť domáce zvieratá,
- s ľahkými vozidlami a nenaloženými nákladnými automobilmi nejazdiť po otvorených veterných plochách,
- vo voľnej krajine pri búrke prečkať v automobile, alebo vyhľadať nižšie polohy, pozor na ich prípadné zatopenie,
- nezdržiavať sa pri vysokých stožiaroch alebo vysokých stromoch,
- opustiť vodné plochy a priestory v blízkosti potokov a riek, aj vyschnutých korýt.



### 3. stupeň

Výskyt mimoriadne silných búrok spojených s prívalovými zrážkami s

úhrnom 40 mm za 1 h a nárazmi vetra s rýchlosťou >35 m/s.

#### Pokyny:

- keď nemusíte, nevychádzajte z domu, nepúšťajte von deti, neparkovať pod stromami a pri chatrných budovách,
- nezdržiavať sa pri stožiaroch vysokého napätia alebo vysokých stromoch, opustiť vodné plochy a priestory v blízkosti potokov a riek, aj vyschnutých korýt,
- zabezpečiť obydlie pred vniknutím vody.

#### Dážď

### 2. stupeň

Výskyt intenzívneho dažďa s úhrnom zrážok > 50mm za 12 h.

Pokyny v prípade kritického nedostatku času:

- Zanechať akékoľvek činnosti a rýchlo sa odobrať na bezpečné miesto (kopc, vyšší svah ap.).

#### Pokiaľ máte dostatok času:

- vypnúť alebo uzatvoriť hlavné rozvody elektrického prúdu, vody a plynu, premiestniť vybavenie domácností do vyšších poschodí,
- uzatvoriť a utesniť všetky okná a otvory,
- pripraviť si vozidlo pre prípad nutnosti opustenia obydla,
- pripraviť si lieky, dokumenty, vhodné ošatenie, trvanlivé potraviny a pitnú vodu na 2 až 3 dni,
- zobrať si nepremokavú obuv a odev,
- odstrániť látky, ktoré môžu v styku s vodou vyvolať chemickú reakciu (jedy, žieraviny, kyseliny ap.),
- informovať svojich susedov, pripraviť evakuáciu zvierat,
- pripraviť si evakuačnú batožinu 15 kg deti + príručná 5 kg a 25 kg dospelý + príručná,
- opustiť vodné plochy a priestory v blízkosti potokov a riek, aj vyschnutých korýt.

### 3. stupeň

Výskyt intenzívneho dažďa s úhrnom > 70mm za 12 h.

#### Pokyny:

- dodržiavať pokyny záchranných zložiek, orgánov samosprávy a štátnej správy, sledovať pokyny v hromadných informačných prostriedkoch,
- opustiť vodné plochy a priestory v blízkosti potokov a riek, aj vyschnu-



tých korýt,

- odstrániť látky, ktoré môžu v styku s vodou vyvolať chemickú reakciu (jedy, žieraviny, kyseliny ap.),
- uzatvoriť a utesniť všetky okná a otvory,
- vypnúť alebo uzatvoriť hlavné rozvody elektrického prúdu, vody a plynu.

#### Hmla

### 2. stupeň

Výskyt silných hmiel s dohľadnosťou < 300 m.

#### Pokyny:

- Ak viditeľnosť nepovoľuje ísť rýchlejšie ako 20 km/h a keď nie je možné rozoznať okraj cesty, odstavte vozidlo. Na diaľniciach vyhľadať najbližšie odpočívadlo a počkať kým sa hmla rozplynie.

### 3. stupeň

Výskyt mimoriadne silných hmiel < 100 m.

#### Pokyny:

- Obmedziť jazdu vozidlom z bezpečnostných dôvodov.

### Anonymné oznámenie

Anonymné oznámenie o uložení bomby, výbušniny, nástražného systému alebo nebezpečnej látky sa často zameriava na vyvolanie strachu a paniky. Ako objekty sú zvolené priestory s väčším sústredením ľudí. Aj keď väčšinou ide o planý poplach, treba počítať s tým, že anonymná vyhrážka môže byť uskutočnená. Sme povinní počítať s najhoršou situáciou.

### Čo robiť po anonymnom oznámení?

#### Pokyny:

- okamžite oznámte udalosť na číslo tiesňového volania 112, alebo na telefónne čísla 150 Hasičský a záchranný zbor a 158 polícia,
- ak sa nachádzate v budove, ktorá je ohrozená, otvorte okná, opustite budovu a vzdialte sa čo najďalej od tohto priestoru,
- do budovy sa vráťte až na pokyn príslušných orgánov.

### Prevzatie podozrivej zásielky

Po prevzatí listu, či balíka zväzte skutočnosti, ktoré vás vedú k názoru, že ide o podozrivú zásielku. Takou môže byť napríklad neočakávaná zásielka od neznámeho odosielateľa s podozrivým

rukopisom, zapáchajúca zásielka alebo zásielka s podozrivým obsahom. Po otvorení môže podozrenie vyvolať sypká hmota, neznámy predmet alebo výhražný text.

### Čo robiť po prevzatí podozrivej zásielky? Pokyny:

- ☞ podozrivú zásielku neatvárajte a netraste s ňou,
- ☞ zásielku uložte do igelitového alebo iného vhodného obalu,
- ☞ opustíte miestnosť, umyte si ruky a udalosť nahláste na číslo tiesňového volania 112, alebo na telefónne čísla 158 a 150.

### Činnosť pri nutnosti urýchlenu opustenia ohrozeného priestoru

#### Pokyny:

V prípade, ak musíte rýchlo opustiť priestor ohrozenia, alebo sa nachádzate v uzatvorených priestoroch, vykonajte nasledovné opatrenia:

- ☞ uzatvorte prívod plynu, vody a elektriny,
- ☞ pripravte si a vezmite so sebou najnutnejšie veci (doklady, cenné veci malých rozmerov, lieky ap.),
- ☞ uzamknite byt, presvedčte sa, či vaši susedia vedia o vzniknutej situácii,
- ☞ v prípade, ak sa vo vašom okolí nachádzajú deti, starí alebo nevládni ľudia, pomôžte im,
- ☞ sledujte rozhlas, televíziu, miestny rozhlas ap., kde sa dozviete informácie o možnom ohrození,
- ☞ dodržujte pokyny osôb a príslušných orgánov, ktoré zabezpečujú evakuáciu,
- ☞ použite prostriedky improvizovanej ochrany dýchacích ciest a povrchu tela,
- ☞ priestor opúšťajte najkratšou cestou, podľa možností kolmo na smer vetra,
- ☞ vždy zachovávajúte rozvahu!

### Odporúčaná hmotnosť a zloženie úkrytovej a evakuačnej batožiny

Odporúčaná hmotnosť úkrytovej batožiny: 10 – 15 kg + 5 kg príručná.

Odporúčaná hmotnosť evakuačnej batožiny: do 15 kg pre deti, do 25 kg pre dospelých + 5 kg príručná.

#### Čo vám nemá chýbať v batožine?

- ☞ osobné doklady, dôležité dokumenty, peniaze, cennosti malých rozmerov,
- ☞ osobné lieky, vitamíny a nevyhnutné

- ☞ zdravotnícke potreby,
- ☞ základné trvanlivé potraviny a nápoje v nepriepustných obaloch na 2 až 3 dni,
- ☞ predmety osobnej hygieny a dennej potreby,
- ☞ náhradná bielizeň, odev, obuv, nepremokavý plášť, prikrývka, spací vak,
- ☞ vrecková lampa, sviečka a zápalky,
- ☞ ďalšie nevyhnutné osobné veci podľa potreby a uváženia (mobilný telefón),
- ☞ pre deti nezabudnite pribalit hračku.

### Zoznam vecí, ktoré je zakázané brať do úkrytu pokyny:

- ☞ zbrane všetkého druhu, alkohol a iné návykové látky, zapáchajúce a ľahko zápalné látky,
- ☞ objemné predmety, kočíky, periny ap.,
- ☞ domáce zvieratá, psy, mačky a iné,
- ☞ zapaľovače, cigarety, ponorné variče, jedlá podliehajúce rýchlemu znehodnoteniu.

### Zásady správania sa v úkrytoch

- ☞ Správajte sa zodpovedne a riadte sa úkrytovým poriadkom, dbajte na pokyny obsluhy úkrytu,
- ☞ neplytvajte vodou a potravinami, udržiavajte čistotu a poriadok,
- ☞ nepohybujte sa zbytočne po úkryte a nehovorte hlasno,
- ☞ chovajte sa pokojne, vzájomne si pomáhajte,
- ☞ nefajčite, nepoužívajte otvorený oheň a elektrické spotrebiče.

### Improvizovaná ochrana dýchacích ciest a povrchu tela

Improvizované prostriedky individuálnej ochrany sú určené na ochranu dýchacích ciest a očí, ak neboli vydané

ochranné masky a prostriedky na ochranu povrchu tela.

Improvizované prostriedky individuálnej ochrany sa používajú najmä pri:

- ☞ presune osôb do úkrytov,
- ☞ úniku z priestoru kontaminovaného nebezpečnou látkou,
- ☞ prekonávaní kontaminovaného priestoru,
- ☞ evakuácii obyvateľstva.

#### Ochrana hlavy

Odporúča sa použiť čiapky, šatky a šály, cez ktoré je vhodné natiahnuť kapucňu, prípadne nasadiť ochrannú prilbu (najlepšie cyklistickú, pracovnú, lyžiarsku ap.). Najvhodnejším spôsobom ochrany úst a nosa je prekrytie týchto častí kusom flanelovej tkaniny alebo froté uterákom mierne navlhčeným vo vode, vodnom roztoku sódy alebo kyseliny citrónovej. Pri ich nasadzovaní dbáme na to, aby vlasy boli úplne zakryté. To isté platí o čele, krku a ušiach.

#### Ochrana očí

Po ochrane dýchacích ciest nasleduje ochrana očí. Na to použijeme okuliare uzavretého typu (lyžiarske, potápačské, plavecké, motocyklové). Prípadné vetracie prieduchy, otvory prelepíme lepiacou páskou. Ak nemáme k dispozícii doma žiadne okuliare, môžeme použiť igelitové priesvitné vrecúška.

#### Ochrana trupu

Všeobecne platí zásada, že každý druh odevu poskytuje určitú mieru ochrany, pričom väčší počet vrstiev zvyšuje koeficient ochrany. Na ochranu môžete použiť dlhé zimné kabáty, bundy, nohavice, kombinézy, či šuštiakové športové súpravy. Použitie ochranné odevy je nutné dostatočne utesniť na krku, rukávoch a nohaviaciach. Netesnené zapína-

nie a rôzne nežiaduce trhliny v odevu je nutné prelepiť lepiacou páskou. Ku všetkým ochranným odevom je vhodné použiť nepremokavý plášť



Príklady použitia improvizovaných prostriedkov individuálnej ochrany

(napr. plášť do dažďa) alebo plachtu prehodenu cez hlavu.

#### Ochrana rúk a nôh

Veľmi dobrým ochranným prostriedkom rúk sú gumené rukavice. Pre ochranu nôh sú najvhodnejšie gumené a kožené čizmy, prípadne kožené vysoké topánky. Pri použití nízkych topánok je vhodné zhotoviť si návleky z igelitových vrecúšok alebo tašiek.

Pri použití improvizovanej ochrany je potrebné dodržiavať nasledujúce zásady:

- ☞ celý povrch tela musí byť zakrytý,
- ☞ všetky ochranné prostriedky je nutné čo najlepšie utesniť,
- ☞ na dosiahnutie vyšších ochranných účinkov kombinujte viac ochranných prostriedkov, alebo použite odev v niekoľkých vrstvách.

#### Zásady prvej pomoci

PRVÁ POMOC je súbor jednoduchých opatrení, ktoré môžu byť použité v každom čase, na každom mieste a ktoré môžu:

- ☞ zachrániť život,
- ☞ zabrániť zhoršeniu zdravotného stavu,
- ☞ urýchliť zotavenie.



#### Ako postupovať:

- ☞ bez ohrozenia vlastného života zistíte, čo sa stalo,
- ☞ ako prvého vždy ošetríte najviac zraneného,
- ☞ zabezpečíte privolanie sanitky, lekára, alebo dopravu zraneného do zdravotníckeho zariadenia.

#### Ako poskytnúť prvú pomoc:

- ☞ zastavte život ohrozujúce krvácanie,
- ☞ pri bezvedomí zaistíte voľnosť dýchacích ciest,
- ☞ pri zástave dýchania poskytnite umelé dýchanie,
- ☞ pri zástave srdca poskytnite nepriamu masáž srdca,
- ☞ venujte pozornosť protišokovým opatreniam.

#### Pamätajte!

**Nepotrebuje osobitné vybavenie – improvizujte.**  
**Nepreceňujte svoje sily, neohrozte samého seba.**  
**Nehýbte s postihnutým viac, ako je nevyhnutné!**

#### Kam ísť v prípade vyhlásenia evakuácie

V prípade ohrozenia v dôsledku vyhlásenia mimoriadnej situácie a evakuácie postupujeme nasledovne:

- ☞ Uzatvoríme prívod plynu, vody a elektriny.
- ☞ Pripravíme si a vezmeme so sebou evakuačnú batožinu 15 kg deti, 25 kg dospelí + príručná batožina 5 kg. Skontrolujeme si informácie, kde sa nachádzajú evakuačné zariadenia, evakuačné stredisko, stanica nástupu a výstupu, miesto ubytovania.
- ☞ Uzamkneme byt.

#### Ďalšie pokyny:

- ☞ Presvedčte sa, či vaši susedia vedia o vzniknutej situácii.
- ☞ V prípade, ak sa vo vašom okolí nachádzajú deti, starí alebo nevládni ľudia – pomôžte im.
- ☞ Sledujte rozhlas, televíziu, miestny rozhlas ap., kde sa dozviete informácie o možnom ohrození.
- ☞ Dodržujte pokyny osôb a príslušných orgánov, ktoré zabezpečujú evakuáciu.
- ☞ Presuňte sa do evakuačného strediska podľa usmernení príslušných orgánov.

V evakuačnom stredisku sa dozviete, kde je vaše miesto ubytovania a ďalšie potrebné informácie.

#### Kde dostaneme prostriedky individuálnej ochrany?

Obce a mestá uskladňujú, ošetrojú a zabezpečujú výdaj prostriedkov individuálnej ochrany obyvateľstvu mesta, pre ktoré tieto prostriedky nezabezpečujú právnické osoby, alebo podnikatelia, najmä počas vojny a vojnového stavu. Týmito prostriedkami sú ochranné masky, malé ochranné filtre, ochranné rúška a detské ochranné vaky. Pre ich plynulý výdaj zriaďuje obec a mesto stále výdajné stredisko v určených budovách a v operatívne vytvorených výdajných strediskách.

#### UPOZORNENIE!

Malé ochranné filtre (MOF) sú určené na ochranu pred účinkom rádioaktívnych látok, bojových otravných látok a pred účinkom bojových biologických prostriedkov. Nechránia vás pred účinkom nebezpečných látok ako je amoniak, chlór, kyanovodík, antrax ap. Okrem ochrany tváre a dýchacích ciest je potrebné chrániť aj povrch tela improvizovanými prostriedkami podľa pokynov.

#### Ukrytie

Obec a mesto podľa potreby určuje vhodné ochranné stavby použiteľné na ukrytie obyvateľstva a zabezpečuje ich potrebné úpravy. Na tieto účely eviduje úkryty budované svojpomocne v zapustených alebo čiastočne zapustených objektoch (pivničných priestoroch) po vykonaní príslušných úprav. Ak nastane situácia potreby zabezpečenia ukrytia, každý vlastník určeného rodinného alebo bytového domu dostane od člena úkrytovej komisie určovací list jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne a metodickú pomôcku s pokynmi na jeho dobudovanie. Pomôcka obsahuje aj pokyny, čo si máte vziať do úkrytu a taktiež zoznam, čo je zakázané brať do úkrytu. Požiadavky na materiál potrebný na dobudovanie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne si uplatňujeme na obecnom, či mestskom úrade.

**INFROMAČNÉ MIESTA**, na ktoré sa obraciame v prípade vzniku mimoriadnej udalosti a čísla spojenia budú včas poskytnuté prostriedkami masovej informácie a orgánmi krízového riadenia.

PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc.  
 Ilustračné foto: archív redakcie

## Problematika BOZP pri zásahovej činnosti zložiek IZS



*Právo na ochranu života a zdravia je jedným zo základných práv človeka v každej vyspelej spoločnosti. Neoddeliteľnou súčasťou tohto práva je starostlivosť o bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, realizovaná prostredníctvom určitých organizovaných systémov. Právo na ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci a právo na spravodlivé a uspokojujúce pracovné podmienky je zakotvené už v Ústave SR. Štát stanovuje sústavou legislatívnych opatrení zásady na napĺňanie tohto ústavného práva a zároveň zabezpečuje, aby tieto opatrenia boli dodržiavané.*

**B**epečnosť a ochrana zdravia pri práci je relatívne zložitý mechanizmus, postavený na množstve právnych predpisov, zasahujúci rôzne vedné oblasti. V súčasnosti už BOZP znamená viac, ako len prevenciu proti úrazom a haváriám. Zahŕňa všetky stránky ochrany zamestnancov súvisiace s prácou, napríklad fyzickú a psychickú pohodu, sociálnu ochranu, pracovné podmienky, pracovné vzťahy, hygienické podmienky, sociálne vybavenie pracovísk ap. Každá práca prináša vedľajšie alebo priame riziko ohrozenia zdravia, alebo aj života zamestnanca. Toto riziko je závislé od rôznych faktorov – charakter práce, prostredie výkonu práce, jej organizácia, psycho-fyzická dispozícia zamestnanca. Práve spoznanie a analýza týchto faktorov dáva základ na vypracovanie metód eliminujúcich alebo obmedzujúcich ohrozenia zamestnancov pri práci.

Starostlivosť o bezpečnosť a zdravie pri práci a o zlepšovanie pracovných podmienok je rovnocenná a neoddeliteľná súčasť plánovania a plnenia pracovných úloh v organizáciách. Vztahuje sa na zamestnancov a zamestnávateľov vo všetkých odvetviach tak výrobnnej sféry, ako aj nevýrobnej sféry, ale aj

na podnikateľov, ktorí nie sú zamestnávateľmi, na organizátorov dobrovoľníckych aktivít, na fyzické osoby, ktoré sa s vedomím zamestnávateľa nachádzajú v jeho priestoroch ap. Podľa Ústavy Slovenskej republiky má zamestnanec právo na ochranu a bezpečnosť pri práci a zamestnávateľ je povinný toto právo napĺňať a chrániť! Riešenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci má nezastupiteľnú úlohu vo všetkých odvetviach pracovných činností a možno povedať, že náročnosť tejto úlohy stúpa so špecifickosťou konkrétnych prevádzok a činností a s nimi spojenými nebezpečenstvami. Jednou z takýchto špecifických činností je aj oblasť zdolávania mimoriadnych udalostí, zdolávania požiarov a havárií spojených so záchranou ľudských životov. V systémoch záchranných služieb budú vždy existovať rizikové faktory prameniace z techniky alebo z prostredia a vyskytnú sa aj rizikové konanie človeka.

Integrovaný záchranný systém (IZS) vytvára zásadné predpoklady v organizácii, zabezpečovaní a koordinácii činností pri poskytovaní neodkladnej pomoci pri ohrození života, zdravia a majetku alebo životného prostredia. Jeho hlavným poslaním je, aby pri ohrození života, zdra-

via alebo majetku postihnutý neodkladne a bez omeškania dostal nevyhnutnú pomoc a aby poskytnutá pomoc bola rýchla, kvalitná a všestranná. Jedným z cieľov IZS je zabezpečiť právnu ochranu osôb vykonávajúcich záchranné práce.

Výkonnou súčasťou IZS sú záchranné zložky, ktoré sú rozdelené na základné a ostatné. Osobitnou zložkou IZS sú útvary Policajného zboru. Medzi základné záchranné zložky patrí Hasičský a záchranný zbor, poskytovatelia záchrannej zdravotnej služby, kontrolné chemické laboratória civilnej ochrany, Horská záchranná služba a Banská záchranná služba. Poskytujú pomoc v tiesni, ktorá im vyplýva ako povinnosť zo zákona. Na koordinovaných strediskách IZS zástupcovia záchranných zložiek zaisťujú nepretržitú pohotovosť pre príjem tiesňového volania, jeho vyhodnotenie a následne neodkladný zásah na mieste udalosti.

Požiare, havárie a iné mimoriadne udalosti svojim charakterom nepriaznivo ovplyvňujú ekonomické činnosti a život celej spoločnosti. Ich sprievodným znakom býva ohrozenie životov a zdravia ľudí alebo zvierat, životného prostredia a materiálnych hodnôt. Podľa charakteru a priebehu udalosti, prípadne druhu

poškodeného alebo napadnutého objektu je možné mimoriadne udalosti rozdeliť na výbuchy, požiare, prevádzkové havárie, dopravné nehody, živelné pohromy, epidémie ap.

Pojem zdoľavanie mimoriadnych udalostí predstavuje rozsiahly súbor prác a činností, ktorých úlohou je likvidácia daných udalostí a zmiernenie ich negatívneho pôsobenia. Tak, ako sú osobitými procesmi požiare a havárie, je osobitým procesom aj ich zdoľavanie a likvidácia. Vyžaduje si zosúladenie diametrálne rozdielnych požiadaviek. Na jednej strane vystupujú do popredia vo väčšej miere ohrozenia a škodlivé prostredie ako v iných prevádzkach, na druhej strane zasa existuje spoločenská zodpovednosť uskutočniť v týchto nepriaznivých podmienkach efektívny zásah.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri zdoľavaní požiarov a havárií má špecifické postavenie a možno ju označiť ako jednu z hlavných podmienok úspešnosti daného zásahu. Platí, že požadované úlohy môže uspokojivo plniť len zamestnanec, ktorý má zodpovedajúce psychické a fyzické schopnosti, dostatočné teoretické a praktické vedomosti a je vybavený ochrannými prostriedkami, ktoré mu zabezpečia ochranu zdravia a života.

### Nebezpečenstvo, ohrozenie, riziko

Nebezpečenstvo – ako potenciálny zdroj úrazu, teda to, čo môže spôsobiť úraz. Je to podstatná, ale skrytá vlastnosť alebo schopnosť strojov, materiálov, technológií a pracovných činností, ktorá môže zapríčiniť vznik škody. Je to zdroj možného zranenia alebo poškodenia zdravia, je to zdroj ohrozenia.

Ohrozenie – spôsob, ako môže dôjsť k úrazu, ako nepriaznivo môže pôsobiť nebezpečenstvo na človeka. Vzniká, ak stroje, materiály, technológie a pracovné činnosti, ktoré obsahujú určité nebezpečenstvo, sa uvedú do prevádzky a ak je tejto ich vlastnosti vystavený človek alebo prostredie. Ide o aktívnu vlastnosť objektu spôsobiť negatívny jav – úraz, či škodu.

Riziko – kvantitatívne a kvalitatívne vyjadrenie ohrozenia, miera (alebo stupeň) ohrozenia, vyjadruje pravdepodobnosť, že vznikne negatívny jav a zároveň aj dôsledky tohto javu. Vyjadruje, koľko krát sa negatívny jav vyskytne a čo spôsobí. Definuje sa ako kombinácia pravdepodobnosti (p) nežiaducej udalosti a rozsahu, závažnosti možného zranenia,

škody alebo poškodenia zdravia (D). Matematicky sa označuje ako  $R = p \times D$ .

Uvedené tri pojmy nemožno od seba oddeľovať, pretože sú to tri stránky tej istej veci. Pracovné prostredie zasahujúcich zložiek IZS má osobitné postavenie z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Ide o prostredie meniace sa v čase s výskytom veľkého množstva rôznych druhov nebezpečenstiev, ohrození a rizík vyplývajúcich z charakteru mimoriadnej udalosti alebo prostriedkov použitých na jej likvidáciu. Veľkosť rizika a nebezpečenstva, ktorému je zamestnanec vystavený, závisí od konkrétneho druhu mimoriadnej udalosti a činnosti, ktorú bude pri jej likvidácii vykonávať.

Bezpečnosť teda definujeme ako stav, pri ktorom sa nemôže stať úraz. Bezpečnosť nemá absolútnu hodnotu, ale je to relatívna a dynamická veličina. Požadovaná úroveň bezpečnosti je dosiahnutá vtedy, keď pre normálny (štandardný) priebeh činnosti (chod systému) nie je potrebné prijímanie špecifických opatrení.

### Osobné ochranné pracovné prostriedky

Za bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci zamestnancov je zodpovedný zamestnávateľ. Jeho povinnosťou je organizovať zodpovedajúce opatrenia a dohliadať na ich plnenie. Ak zamestnávateľ nemôže riziko ohrozenia zdravia zamestnancov vylúčiť, alebo dostatočne obmedziť technickými prostriedkami kolektívnej ochrany, je povinný bezplatne poskytovať zamestnancom, u ktorých to vyžaduje ochrana ich života alebo zdravia, na používanie pri práci potrebné účinné osobné ochranné pracovné prostriedky (OOPP). Osobný ochranný pracovný prostriedok je každý prostriedok nosený, držaný, alebo inak používaný pri práci zamestnancom, ktorý je určený na ochranu bezpečnosti a zdravia zamestnanca pred nebezpečenstvom, vrátane jeho doplnkov a príslušenstva. OOPP tvoria akúsi bariéru pred nebezpečenstvom. Pri ich poskytovaní musí zamestnávateľ postupovať v súlade s predpismi. Zamestnávateľ rozhoduje, s ohľadom na početnosť a závažnosť ohrozenia zdravia zamestnancov, charakter vykonávanej práce a s prihliadnutím na vlastnosti OOPP, o podmienkach a dobe ich používania.

Okrem požadovanej ochrannej funkcie je dôležité zohľadniť aj komfort pri používaní prostriedku, hmotnosť, súčas-

né používanie viacerých druhov OOPP, spôsob obliekania a vyzliekania, ako aj spôsob čistenia a údržby. Zamestnávateľ musí posúdiť aj nebezpečenstvá, ktoré používanie OOPP môže vytvárať. Používanie OOPP samotnými zamestnancami negatívne ovplyvňuje aj záťaž, ktorú OOPP spôsobujú napríklad obmedzenie pohybu, zvýšenie tepelnej záťaže. Ochranné rukavice môžu zhoršiť úchopovú schopnosť. Dýchacie ochranné prostriedky môžu vyvolať zvýšenú záťaž dýchacích orgánov a orgánov obehovej sústavy. Podobne ochrana očí štítmami alebo okuliarmi môže zúžiť zorné pole, a tým nepriaznivo ovplyvniť pracovnú polohu. Pre správne používanie OOPP je potrebné informovanie samotných zamestnancov o tom, pred akým nebezpečenstvom ich chráni, za akých podmienok a ako používať a udržiavať pridelený typ ochranného prostriedku.

Cieľom bezpečnosti pri práci je účinná prevencia, ktorá zabráni vzniku úrazu. Možnosti prevencie vychádzajú z objektívnej analýzy úrazového deja. Ak vieme, že na vznik úrazu musí existovať nebezpečný faktor a nebezpečné správanie človeka, ponúkajú sa dva spôsoby riešenia. Buď riešiť nebezpečný faktor, alebo eliminovať nevhodné jednanie človeka. Vzhľadom na vlastnosti obidvoch týchto faktorov a praktické skúsenosti, je vždy potrebné dávať dôraz na prioritu tých variantov prevencie, ktoré riešia a minimalizujú nebezpečenstvo nebezpečného faktora. Z jednoznačnej definície vyplýva, že bezpečný stroj, či činnosť, vlastne neexistuje. Každý používaný stroj alebo činnosť má určitú mieru nebezpečnosti, a to hlavne pri vykonávaní záchranných prác, keď napríklad zasahujúci hasič prichádza do nebezpečného prostredia. Všeobecne platí, že miera prijateľnosti nebezpečenstva je dynamická, závislá nielen od technickej vyspelosti spoločnosti, alebo odboru, ale aj na jej politickej, sociálnej a etickej úrovni. Trvalý trend smeruje k stále sa zvyšujúcim nárokom na úroveň bezpečnosti pri práci, to znamená, že miera prijateľnosti je stále prísnejšia. To sa prejavuje v úrovni, podrobnosti a náročnosti bezpečnostných noriem a predpisov.

### Európske pramene práva BOZP

Európska rámcová smernica o zavádzaní opatrení na podporu zlepšenia bezpečnosti a ochrany zdravia pracovníkov pri práci (smernica 89/391/EHS),

prijatá 12. 6. 1989, predstavovala významný medzník v oblasti zlepšovania bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Zaručuje minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia v celej Európe, pričom členské štáty môžu zachovať v platnosti uvedené opatrenia, alebo zaviesť prísnejšie opatrenia.

Niektoré ustanovenia rámcovej smernice z roku 1989, okrem iného, predstavovali podnet pre tieto podstatné inovácie:

- ❑ V súlade s dohovorom č. 155 Medzinárodnej organizácie práce (ILO) sa stanovil pojem pracovné prostredie, v ktorom sa odráža moderný prístup zohľadňujúci v tejto súvislosti technickú bezpečnosť, ako aj všeobecné predchádzanie zlému zdravotnému stavu.
- ❑ Cieľom smernice je stanoviť rovnakú úroveň bezpečnosti a ochrany zdravia pre všetkých pracovníkov (jedinou výnimkou sú zamestnanci v domácnostiach a v určitých verejných a vojenských službách).
- ❑ Smernica zaväzuje zamestnávateľov, aby na zlepšenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci prijali vhodné preventívne opatrenia.
- ❑ Kľúčovým prvkom, ktorý smernica zavádza, je zásada hodnotenia rizík s určením hlavných prvkov tohto procesu (napríklad identifikácia nebezpečenstiev, účasť pracovníkov, zavádzanie primeraných opatrení s uprednostňovaním odstraňovania rizík pri zdroji, dokumentácia a pravidelné hodnotenie rizík na pracovisku).
- ❑ Nová povinnosť zaviesť preventívne opatrenia nepriamo zdôrazňuje význam nových foriem riadenia bezpečnosti a ochrany zdravia v rámci všeobecného procesu riadenia.

Termín na transpozíciu rámcovej smernice do vnútroštátnych právnych predpisov sa stanovil na koniec roka 1992. Odozva na transpozíciu do vnútroštátnych právnych systémov bola v rámci jednotlivých členských štátov rôzna. V niektorých členských štátoch mala rámcová smernica pre neprimerané vnútroštátne zákony závažne právne dôsledky, kým v iných nebola potrebná významná úprava.

V roku 2004 vydala Európska komisia Oznámenie o praktickom vykonávaní ustanovení niektorých smerníc, konkrétne smerníc 89/391/EHS (rámcová smer-

nica), 89/654/EHS (pracoviská), 89/655/EHS (pracovné zariadenia), 89/656 EHS (osobné ochranné prostriedky), 90/269 EHS (ručná manipulácia s bremenami) a 90/270 (zobrazovacie jednotky) – KOM(2004)0062. V tomto oznámení sa uvádza, že sa preukázal pozitívny vplyv právnych predpisov EÚ v oblasti vnútroštátnych noriem, ktoré sa týkajú bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v rámci vnútroštátnych vykonávacích predpisov, ako aj v rámci praktického uplatňovania v podnikoch a inštitúciách verejného sektora. Vo všeobecnosti sa v správe konštatovalo, že právne predpisy EÚ prispeli k upevneniu kultúry prevencie v Európskej únii, ako aj k racionalizácii a zjednodušeniu vnútroštátnych právnych systémov. V správe sa však zároveň upozornilo na rôzne nedostatky pri uplatňovaní právnych predpisov, ktoré znižujú možnosť ich úspešného vykonávania.

V štruktúre predpisov EÚ nie je zatiaľ samostatná oblasť, ktorá by sa týkala zásohovej činnosti, respektíve záchranných zborov. Legislatívna úprava predpisov v tejto oblasti zostala v kompetencii jednotlivých členských štátov. Problematika BOZP je riešená iba rámcovo vo všeobecnej rovine pre všetky povolania a obsahuje iba minimálne, t. j. základné požiadavky na dodržanie základných povinností zamestnávateľov a princípov BOZP.

### Súčasná legislatívna úprava danej problematiky

Väčšina právnych aktov sekundárneho práva EÚ (smernice, rozhodnutia) sú transponované do národných legislatívnych systémov členských štátov formou vnútroštátnych predpisov. U nás sa implementujú do zákonov a nariadení vlá-

dy. Nariadenia EÚ sú priamo aplikované a vykonateľné členskými štátmi v znení uverejnenom v Úradnom vestníku EÚ. Ich transpozícia do národnej legislatívy sa nevyžaduje. V nasledovnom prehľade uvádzam niektoré platné základné legislatívne predpisy, ktoré sa týkajú bezpečnosti práce a ochrany zdravia.

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Tento zákon ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce.

Zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce, v znení neskorších predpisov

Zákonník práce upravuje individuálne pracovnoprávne vzťahy v súvislosti s výkonom závislej práce fyzických osôb pre právnické osoby alebo fyzické osoby a kolektívne pracovnoprávne vzťahy. O BOZP pojednávajú § 146 až 150, kde je ochrana práce definovaná ako neoddeliteľná súčasť všetkých pracovnoprávných vzťahov.

Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi, v znení neskorších predpisov

Tento zákon hovorí o podmienkach na ochranu života a zdravia fyzických osôb, majetku a životného prostredia pred požiarmi a ustanovuje pôsobnosť orgánov štátnej správy na úseku ochrany pred požiarmi a hasičských jednotiek pri vykonávaní záchranných prác pri zdo-



lávání požiarov, živelných pohromách a iných mimoriadnych udalostiach.

Zákon č. 315/2001 Z. z. o Hasičskom a záchrannom zbore, v znení neskorších predpisov

Tento zákon upravuje úlohy Hasičského a záchranného zboru, ako aj jeho postavenie, zriadenie, organizáciu a riadenie. Zákon upravuje aj štátnu službu a právne vzťahy, ktoré súvisia so vznikom, zmenami a so skončením štátnej služby príslušníkov Hasičského a záchranného zboru. HaZZ plní úlohy súvisiace so záchrannými prácami pri zdolávaní požiarov, živelných pohromách a iných mimoriadnych udalostiach. Zo zákona vyplývajú aj povinnosti a oprávnenia príslušníkov HaZZ.

Zákon č. 264/1999 Z. z., o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní ich zhody, v znení neskorších predpisov

Tento zákon pojednáva o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní ich zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Ustanovuje minimálne požiadavky pri práci s bremenami, pri ktorej je riziko poškodenia podporno-pohybovej sústavy, najmä chrčtice zamestnancov. Zamestnávateľ v prípade, že sa nedá vyhnúť práci s bremenami, zabezpečí pracovisko takým spôsobom, aby zamestnanec vykonával túto prácu s najmenším rizikom poškodenia zdravia. Zohľadní smerné hmotnostné hodnoty. Zabezpečí posúdenie zdravotnej spôsobilosti zamestnancov na výkon konkrétnej činnosti. Zamestnanci, zástupcovia zamestnancov a príslušný odborový orgán dostanú potrebné údaje v zmysle tohoto nariadenia vlády.

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Zamestnávateľ informuje príslušný odborový orgán a zástupcov zamestnancov o všetkých opatreniach, ktoré sa týkajú bezpečnostného a zdravotného označenia na pracovisku. Vydá pokyny na používanie bezpečnostného a zdravotného označenia na pracovisku, ktoré vysvetľujú význam bezpečnostného a zdravotného označenia.

Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z.

o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Požaduje od zamestnávateľov zabezpečenie pracoviska v súvislosti s dopravnými cestami, núdzovými východmi, údržbou pracoviska a pracovných prostriedkov. Tiež zabezpečenie udržiavania a funkčnosti bezpečnostných prostriedkov a zariadení, čistotu a úroveň hygieny. Zamestnávateľ zabezpečí, aby zamestnanci, zástupcovia zamestnancov a príslušný odborový orgán boli informovaní o všetkých opatreniach vykonávaných na zaistenie BOZP na pracovisku.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Upravuje požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri používaní pracovných prostriedkov zamestnancami. Požaduje od zamestnávateľov, aby tieto prostriedky boli kontrolované, používali ich len oprávnené osoby a tieto boli o používaní riadne vyškolené. Zamestnávateľ umožní zamestnancom a zástupcom zamestnancov zúčastňovať sa na riešení problematiky ustanovenej týmto predpisom.

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov potrebných na ochranu života a zdravia zamestnancov pri práci. Definuje, čo sa považuje za osobný ochranný pracovný prostriedok v zmysle, že je to každý prostriedok, ktorý zamestnanec pri práci nosí, drží alebo inak používa, vrátane jeho doplnkov a príslušenstva, ak je určený na ochranu bezpečnosti a zdravia zamestnanca. Kategorizuje zoznam osobných ochranných pracovných prostriedkov a zoznam nebezpečností. Implementácia Smernice Rady 89/656/EHS.

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 35/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na osobné ochranné prostriedky

Nové nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 35/2008 Z. z. z 19. decembra 2007 nahradilo nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 29/2001 Z. z. zo 16. novembra 2000, v znení nariadenia vlády SR č. 323/2002 Z. z. z 29. mája 2002, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o

technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na osobné ochranné prostriedky. Cieľom bolo zosúladienie textu nariadenia vlády zo smernicou Rady č. 89/686/EHS v znení smerníc č. 93/68/EHS, č. 93/95/EHS a č. 96/58/ES.

Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 611/2006 o Hasičských jednotkách, v znení neskorších predpisov

Tento predpis hovorí o hasičských jednotkách, ich vnútornej organizácii a ich riadení, odborných službách, odbornej príprave hasičských jednotiek, odbornej spôsobilosti, cvičeniach, dokumentácii hasičských jednotiek a ďalších náležitostiach.

Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 162/2006 o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a o zabezpečení pravidelnej kontroly hasičskej techniky a vecných prostriedkov na ochranu pred požiarimi, v znení neskorších predpisov

Táto vyhláška upravuje vlastnosti hasičskej techniky a vecných prostriedkov na ochranu pred požiarimi (ďalej len vecný prostriedok), konkrétne podmienky ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly.

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia, v znení neskorších predpisov

V tomto predpise sú uvedené podrobnosti o odbornej spôsobilosti a na obsluhu niektorých technických zariadení. Vzťahuje sa na technické zariadenie tlakové, zdvíhacie, elektrické a plynové a ich časti. Nevzťahuje sa na technické zariadenia, ktoré sú určenými výrobkami, do ich uvedenia na trh alebo uvedenia do prevádzky.

Pokyn prezidenta Hasičského a záchranného zboru č. 64/2002 o postupe pri posudzovaní a vypracovaní hodnotenia nebezpečností vyplývajúcich z jednotlivých druhov činností v Hasičskom a záchrannom zbore a zoznam vybraných osobných ochranných pracovných prostriedkov, pracovných odevov a obuvi, umývacích a čistiacich prostriedkov na ochranu BOZP príslušníkov HaZZ a zamestnancov

Tento pokyn upravuje postup príslušníkov HaZZ a zamestnancov pri hodnotení

ní a vypracúvaní nebezpečenstiev vyplývajúcich z jednotlivých druhov činností v zbere a pri určovaní rozsahu osobných ochranných pracovných prostriedkov, pracovných odevov a obuvi, umývacích a čistiacich prostriedkov, ktoré sú určené príslušníkom a zamestnancom na ochranu bezpečnosti a zdravia.

### Normatívne požiadavky na BOZP

V súlade so stratégiou (New Approach) uplatňovanou v krajinách EÚ, právne predpisy, smernice EÚ a národné všeobecne záväzné právne predpisy obsahujú len takzvané základné, respektíve finálne požiadavky, ktoré sa týkajú bezpečnosti a ochrany zdravia nezávisle od spôsobu, akým sa tieto požiadavky dosiahnu. Technické postupy a špecifikácie na dosiahnutie týchto požiadaviek sú uvedené v harmonizovaných európskych technických normách EN, ktoré sú členské štáty povinné preberať do svojej normalizačnej sústavy. Väčšina európskych technických noriem EN týkajúcich sa osobných ochranných prostriedkov (OOP) je harmonizovaná so smernicou 89/686/EHS týkajúcou sa osobných ochranných prostriedkov v znení neskorších predpisov. To znamená, že výrobky vyvinuté, respektíve odskúšané týmito normami,

musia zohľadňovať základné zdravotné a bezpečnostné požiadavky uvedené v smernici. Spôsob, akým sa tieto požiadavky dosiahnu (použité materiály, spôsob výroby, technológia a podobne), nie je v smernici uvedený. Technické postupy sú premietané do noriem. Normy sa však musia pravidelne revidovať v päťročnej periodicite, prípadne skôr, v závislosti od poznatkov a pokrokov vedy a techniky.

Osobným ochranným pracovným prostriedkom je každý prostriedok, ktorý zamestnanec pri práci nosí, drží, alebo inak používa, vrátane jeho doplnkov a príslušenstva, ak je určený na ochranu bezpečnosti a zdravia zamestnanca.

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť, ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany, ani metódami a formami organizácie práce. Práca, pri ktorej sa poskytujú osobné ochranné pracovné

prostriedky, môže byť aj iná práca, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť, ani obmedziť. Ak viaceré nebezpečenstvá vyžadujú, aby zamestnanec používal súčasne viac osobných ochranných pracovných prostriedkov, zamestnávateľ je povinný poskytnúť zamestnancovi osobné ochranné pracovné prostriedky, ktoré sa dajú navzájom skombinovať a zabezpečiť účinnú ochranu pred týmito nebezpečenstvami.

### Osobný ochranný pracovný prostriedok, ktorý zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, musí:

- ❑ zabezpečovať účinnú ochranu pred existujúcimi nebezpečenstvami a predvídateľnými nebezpečenstvami a sám nesmie zvyšovať riziko,
- ❑ zodpovedať existujúcim a predvídateľným pracovným podmienkam a pracovnému prostrediu na pracovisku,
- ❑ vyhovovať ergonomickým požiadavkám, zdravotnému stavu zamestnanca a po nevyhnutnom malom prispôbení aj telu zamestnanca, ak to osobný ochranný pracovný prostriedok umožňuje,
- ❑ byť zdravotne neškodný.

Zásahová činnosť je obvykle vykonávaná v neznámom a predovšetkým agresívnom prostredí, ktoré nepriaznivo ovplyvňuje ich činnosť a výkon. Každý zásah predstavuje mnohé nebezpečenstvá a riziká s možnosťou úrazu. Hlavné nebezpečenstvá, ktorým sú napríklad zasahujúci hasiči v prípade požiaru vystavení sú plamene, sálavé teplo, splodiny horenia, horúca para ap. Cesty, ktorými prostredie môže nepriaznivo ovplyvňovať zasahujúcich hasičov, sú zmyslové orgány, dýchacie cesty, plocha kože a rany.

Na ochranu proti týmto nebezpečenstvám sú určené formou OOPP prostriedky osobnej výstroje a výzbroje. Tieto prostriedky sa môžu používať len vtedy, ak vyhovujú technickým požiadavkám podľa osobitného predpisu. V priebehu používania osobného výstroja, osobnej výzbroje, výzbroje určenej na prácu vo výškach a ostatných vecných prostriedkov sa vykonávajú prehliadky a skúšky podľa pokynov výrobcu. Vykonávanie týchto prehliadok a skúšok sa zabezpečuje v určených lehotách a vedie sa o nich záznam. Pod pojmom OOPP sa rozumie každý prostriedok nosený, držaný, alebo inak používaný pri práci príslušníkom alebo zamestnancom.





Je určený na ochranu zdravia a ochranu bezpečnosti príslušníkov a zamestnancov a jeho hlavnou úlohou je zabezpečiť účinnú ochranu pred existujúcim nebezpečenstvom, pričom za žiadnych okolností nesmie zvyšovať riziko ohrozenia.

#### Požiadavky na OOPP:

- ❑ zodpovedať existujúcim pracovným podmienkam a pracovnému prostrediu,
- ❑ vyhovovať ergonomickým požiadavkám, zdravotnému stavu a po malom prispôsobení aj telu zamestnanca,
- ❑ byť zdravotne nezávadný,
- ❑ splnenie technických a špecifických požiadaviek,
- ❑ používanie OOPP určeným spôsobom po celú dobu trvania nebezpečenstva.

Oblasť vecných prostriedkov používaných na zvýšenie bezpečnosti pri zásahoch a vyslobodzovacích prácach, teda materiálne vybavenie, ktoré v zmysle príslušných právnych predpisov z oblasti BOZP chráni pri práci a ktoré mu umožňuje výkon činností zameraných na záchranu ľudských životov, jeho pobyt v nebezpečnom prostredí spojený s výkonom záchranných prác, považujeme za osobnú výstroj a výzbroj.

#### OOPP používané pri zdolávaní mimoriadnych udalostí

Pri vykonávaní zásahovej činnosti na zdolávanie požiarov, havárií a ďalších mimoriadnych udalostí sa na základe identifikácie rizík používajú OOPP predovšetkým na ochranu:

- ❑ hlavy – mechanické, tepelné, elektrické nebezpečenstvá, nedostatočná rozoznateľnosť,
- ❑ zraku a tváre – mechanické, tepelné, chemické nebezpečenstvá, žiarenie,
- ❑ orgánov sluchu – hluk, tepelné nebezpečenstvá,
- ❑ dýchacích orgánov – pôsobenie nebezpečných látok (pevné a kvapalné častice, prach, dym, plyny, pary), nedostatok kyslíka vo vdychovanom vzduchu,
- ❑ horných končatín – mechanické, tepelné, chemické, elektrické nebezpečenstvá, vibrácie,
- ❑ dolných končatín – mechanické, tepelné, chemické, elektrické nebezpečenstvá, pošmyknutie, stúpenie na špicaté predmety,
- ❑ ochrana celého tela – mechanické, tepelné, chemické, elektrické nebez-

pečensťvá, vlhkosť, nepriazeň počasia, nedostatočná rozoznateľnosť,

- ❑ ochranné zariadenia proti pádu a utopeniu – ochrana proti pádu pri práci vo výškach a nad voľnou hĺbkou.

Vybavenie zasahujúcich zložiek IZS príslušnými OOPP sa zabezpečuje podľa ich funkčného zaradenia a podľa zoznamu na poskytovanie OOPP na základe hodnotenia nebezpečenstiev, ktoré vyplývajú z jednotlivých druhov činností vykonávaných v konkrétnych zložkách.

Uvedený prehľad dokumentov, ktoré sa týkajú bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, sa stále vyvíja a dopĺňa o ďalšie predpisy. Keďže život a zdravie patria medzi najdôležitejšie hodnoty, je potrebné tieto predpisy poznať a dodržiavať ich pri každodennej činnosti. Prvotným poslaním záchranných zložiek je poskytovanie pomoci v tiesni. V reálnom prostredí sa záchranné zložky stretávajú s rôznou podobou nebezpečenstva pri zásahoch. Zásahy sú vykonávané v špecifickom prostredí podľa typu konkrétnej mimoriadnej udalosti s rôznym vybavením záchranných zložiek a v rôznych priestoroch s výskytom rôzno-

*The article titled **Occupational Health and Safety Issues at Response Operations of the Integrated rescue System Services is the first one of the series of articles published in a new column titled Rescue Work. The author explains terms such as danger, threat, risk, deals with personal protective work means, European sources of occupational health and safety law and current legislation of the issue mentioned. In the article a detailed summary of documents referring to occupational health and safety can be found. It is still being developed and filled in with further regulations. In the following articles we will describe current legislation concerning the occupational health and safety issues at rescue work of the integrated rescue system services and its transporting into practice in the form of personal protective work means as well as technical means and equipment itself used at rescue operations of the Integrated Rescue System services.***

rodých horľavých, jedovatých, alebo výbušných látok, ktoré môžu predstavovať zvýšené nebezpečenstvo pre zasahujúce zložky. Hlavné nebezpečenstvá, napríklad v prípade požiaru v uzatvorených alebo otvorených priestoroch sú plamene, sálavé teplo, splodiny horenia, horúca para, ostré predmety, slabá viditeľnosť, nebezpečenstvo pádu ap. Okrem priameho nebezpečenstva popálenia, alebo iného úrazu, hrozí aj riziko otravy unikajúcimi splodinami horenia. Všeobecne pri zásahovej činnosti je veľká pravdepodobnosť vzniku úrazu. Vysokú úroveň ochrany zasahujúcich zložiek je možné zabezpečiť formou poskytnutia vhodných osobných ochranných pracovných prostriedkov a zásahovej techniky, ktorá spĺňa požadované právne normy pre použitie v takomto špecifickom prostredí a tým dosiahnuť vysokú kvalitu a efektívnosť pri záchrane ľudských životov, materiálnych hodnôt a životného prostredia.

V nasledujúcich článkoch tejto rubriky budeme popisovať aktuálnu legislatívnu úpravu problematiky BOZP pri práci zasahujúcich zložiek IZS a jej transportovanie do praxe v podobe osobných ochranných pracovných prostriedkov, ale aj technických prostriedkov a samotnej techniky používaných pri zásahovej činnosti zložiek Integrovaného záchranného systému.

**mjr. Ing. Milan MARCINEK, PhD.**  
katedra VS a KM  
Akadémia PZ v Bratislave  
Ilustračné foto: **archív redakcie**

#### Zoznam použitej literatúry:

- [1] MARCINEK, M., Velenie a organizácia na mieste zásahu zložiek IZS. - ISSN 1335-4094. - Roč. 15, č. 5 (2013), s. 13–15.
- [2] MARCINEK, M. Efektívne rozmiestnenie hasičských jednotiek na území Slovenskej republiky a ich kategorizácia. Bratislava. Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2014. - ISBN 978-80-8054-605-2, s. 220–227.
- [3] MARCINEK, M. Materiálno-technické vybavenie zložiek IZS v boji proti nebezpečným látkam, extrémizmu a terorizmu. Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2012. - ISBN 978-80-8054-552-9, s. 203–211.
- [4] Zákon č. 124/2006 Z. z. o Bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov.

# Medzinárodná vedecká konferencia CBRN Protect 2017 vo Vyškove

V dňoch 19. a 20. apríla sa uskutočnila v Spoločenskej sále Vojenského klubu kasární vo Vyškove-Dědiciach medzinárodná vedecká konferencia CBRN Protect 2017. Zorganizoval ju Ústav ochrany proti zbraňam hromadného ničenia Univerzity obrany Brno (ÚOPZHN UO Brno) v súčinnosti s odbornými firmami ORITEST, s. r. o., Praha a AURA, s. r. o., Brno.

Konferenciu oficiálne otvoril riaditeľ ÚOPZHN plk. Ing. doc. Zdeňek Skaličan, CSc., ktorý privítal prítomných odborníkov z niekoľkých krajín a z mnohých odborných subjektov. Hlavným cieľom konferencie bolo oboznámiť odbornú komunitu s dosiahnutými výsledkami vedeckej práce pracovníkov, ktoré sa rozvojom technológií ochrany proti zbraňam hromadného ničenia a priemyslovým nebezpečným látkam (ďalej len NL) dlhodobo zaoberajú. Zdôraznil nutnosť a dôležitosť vzájomného stretávania sa odborníkov a zdieľania čerstvých výsledkov vedeckého bádania. Osobitne vyzdvihol nutnosť spolupráce komunity špecialistov – chemikov pracujúcich v bezpečnostnom a obrannom priemysle a ocenil dlhodobu veľmi dobrú, konštruktívnu vzťahy pri vzájomnej vedeckej spolupráci. Konštatoval, že táto v poradí druhá konferencia je aj dôkazom venovania sa a zodpovedajúcej starostlivosti Armády ČR o rozvoj chemického vojska.

Okrem uspokojenia nad vysokým počtom účastníkov vyjadril presvedčenie, že bohatý odborný program pokryje v plnom rozsahu očakávanie účastníkov a poprial im mnoho úspechov v priebehu konferencie aj v oblasti vzájomnej výmeny odborných informácií.

Medzi 84 účastníkmi konferencie z ČR, SR a Japonska sa zaregistrovali odborníci z radov Armády ČR, Ministerstva obrany ČR, Ministerstva vnútra ČR – Hasičského záchranného zboru, Polície ČR, výskumno-vývojových organizácií, vysokých škôl s podobnými študijnými programami (Univerzity obrany Brno a Univerzity Tomáše Bati v Zlíne), odborných firiem, ako aj nezávislí experti, činní v oblastiach ochrany proti zbraňam hromadného ničenia a priemyslovým nebezpečným látkam.

Cieľom vedeckej konferencie bola výmena skúseností účastníkov z oblas-

tí detekcie, identifikácie a analýzy toxických látok a rádioaktívnych látok, dekontaminácie, individuálnej a kolektívnej ochrany, špeciálnej techniky a materiálu určeného na odstraňovanie následkov použitia zbraní hromadného ničenia (ďalej len ZHN), alebo po úniku toxických látok, ako aj z oblasti organizačných opatrení na ochranu pred ZHN a záujmovým toxickým látkam naprieč celým spektrom odbornej verejnosti.

Konferencia tematicky voľne nadviazala na odborné konferencie a semináre organizované v predošliých rokoch v r. 2005 (2 x), r. 2006 – 2007, r. 2009 – 2013 a 2015 (prvá Medzinárodná vedecká konferencia CBRN Protect 2015).

„Cieľom vedeckej konferencie bola výmena skúseností účastníkov z oblastí detekcie, identifikácie a analýzy toxických látok a rádioaktívnych látok, dekontaminácie, individuálnej a kolektívnej ochrany, špeciálnej techniky a materiálu určeného na odstraňovanie následkov použitia zbraní hromadného ničenia.“

Konferencia bola zameraná na nasledujúce odborné okruhy:

- ❑ Všeobecné problémy ochrany proti ZHN a priemyslovým nebezpečným látkam.
- ❑ Detekcia, identifikácia a analýza toxických látok.
- ❑ Detekcia, identifikácia a analýza rádioaktívnych látok.
- ❑ Individuálna a kolektívna ochrana a dekontaminácia.
- ❑ Organizačné opatrenia ochrany proti ZHN a priemyslovým nebezpečným látkam.
- ❑ Prístroje a iné materiály na ochranu proti ZHN a priemyslovým nebezpečným látkam.

Prvý deň konferencie bol venovaný hlavne novým technológiám ochrany osôb, detekcii vojensky významných nebezpečných látok a rádioaktívnych látok

a technickým prostriedkom na dekontamináciu materiálu a objektov.

Druhý deň bol venovaný aplikáciám, ktoré potenciálne môžu významne prispieť k rozvoju schopností velenia a riadenia chemického vojska Armády ČR vo vojenských operáciách, ako aj postupom detekcie a identifikácie rádioaktívneho žiarenia.

Program konferencie bol rozčlenený do piatich ucelených blokov, ktoré boli prehľadne moderované vedúcimi špecialistami – vedeckými kapacitami.

V prvom bloku Miroslav Skoumal opísal výsledky testovania antimikrobiálnej aktivity troch typov čindiel zariadením LDV-X na dekontamináciu veľko-

rozmerných vnútorných priestorov budov. Testy na 5 povrchoch preukázali, že najúčinnjším dezinfekčným prostriedkom proti spóram baktérie *Bacillus subtilis*, simulujúcej spóry antraxu, je dezinfekčný prípravok PERSTERIL® (s obsahom 32–36% kyseliny peroxyoctovej, 5–12% peroxidu vodíka a max.

25% kyseliny octovej) v roztoku. Peroxid vodíka ( $H_2O_2$  50%) a oxid chlórčitý ( $ClO_2$ ) nevykazovali porovnateľnú antimikrobiálnu aktivitu, pretože maximálna účinnosť týchto čindiel sa prejaví najmä pri aplikácii v parnej forme.

Karol Mazanec prezentoval výstup projektu EÚ COUNTERFOG – nový systém rýchlej reakcie na zneškodnenie všetkých typov rozptýlených nebezpečných látok (dym, hmla, aerosól, spóry, ap.) s použitím hmly, obsahujúcej aktívne dekontaminačné činidlá v nanorozmeroch ( $10^{-9}$  m). Vyvíjané zariadenie môže byť použité stacionárne, ale aj v mobilnom variante pre terén. Zariadenie zasiahne v počiatočnej fáze CBRN udalosti, škody preto budú významne redukované.

Vyvíjané zariadenie umožní:

- ❑ rýchlo dekontaminovať CBRN oblak a zamedziť ďalšiemu šíreniu,

- ❑ dekontaminovať zasiahnuté osoby,
- ❑ rýchlo a ľahko dekontaminovať zasiahnuté vybavenie – materiál a budovu samotnú, vrátane neprístupných miest.

Výhodou systému je prienik aktívnej hmlы do neprístupných priestorov, prekrytie nebezpečných ohnísk aktívnymi zložkami, zamedzenie ďalšiemu šíreniu a dekontaminácia priestorov ešte pred príchodom zásahových jednotiek.

Marek Andrle stanovil zostatkovú kontamináciu yperitu po dekontaminácii a odolnosti materiálov proti prieniku yperitu do ich štruktúry. Porovnaním ultrazvukovej extrakcie, jednoduchej extrakcie a steru na 3 rôznych typoch materiálov sa preukázala nevhodnosť metódy steru. U odolných materiálov (náterov) je metóda jednoduchej extrakcie a ultrazvukovej extrakcie porovnateľne účinná. Orientačným testom vyhovuje ultrazvuková extrakcia – je rýchla, dáva základné informácie o účinnosti dekontaminácie aj o odolnosti testovaných materiálov proti prieniku bojových chemických látok (BCHL) do ich štruktúry. Pri náročných terénnych testoch, alebo pri zavádzaní novej vojenskej techniky, treba porovnať účinnosť jednoduchej extrakcie a ultrazvukovej extrakcie pre materiály a typy BCHL. Stanovíť korelačný koeficient, tým testovať veľké množstvo vzoriek rýchlejšou ultrazvukovou extrakciou. Výsledky zvyškovej kontaminácie ladia s normou NATO STANAG 4653.

Otakar Jiří Mika z Univerzity Tomáša Baťu v Zlíne sa zaoberal problémami jadrového odzbrojenia. Vývoj mnohostranných jadrovo-odzbrojovacích rokovaní na hlavných fórach je veľmi žalostný. Vzhľadom na zásadu prijímania rozhodnutí konsenzom, aj na nedostatok politickej vôle ku kompromisu u jadrových veľmocí, odzbrojovací proces niekoľko rokov stagnuje. Na Konferencii o odzbrojení v Ženeve, najdôležitejšom orgáne s mandátom pre odzbrojovacie rokovania, je činnosť 20 rokov zablokovaná. Boj proti jadrovým zbraňam však pokračuje aktivitami Pugwashského hnutia významných svetových vedcov, ktoré v r. 1995 dostalo Nobelovu cenu mieru. Obdobne dostalo Nobelovu cenu v r. 1985 Medzinárodné združenie Lekári proti jadrovej vojne. Osobitnú pozornosť si zasluhu-



jú pásma bez jadrových zbraní. Je ich na svete niekoľko a hrajú významnú úlohu v procese jadrového odzbrojenia. Prečo nevzniklo doteraz pásmo bez jadrových zbraní v Európe, kde by bolo vysoko aktuálne a vytvorilo by spoľahlivú bezpečnostnú poistku proti spusteniu jadrového konfliktu? Nie je neznáme, že už v r. 1957 šokujúco navrhoval pásmo bez jadrových zbraní v strednej Európe poľský minister zahraničných vecí. V protiklade k boju proti jadrovým zbraňam sa v dôsledku nedostatku politickej vôle nepodarilo za 20 rokov dospieť k podpísaniu a ratifikácii medzinárodnej dohody o úplnom zákaze jadrových skúšok z r. 1996. Je jasne viditeľné, že hlavní vlastníci vojenského jadrového arzenálu nemajú úprimný záujem na dosiahnutí pokroku v jadrovom odzbrojení pod prísnu a jasne definovanou medzinárodnou kontrolou. Budú potrebné veľké a zásadné zmeny, aby sa vplyv protijadrových hnutí a iniciatív na vlastníkov jadrových zbraní mnohonásobne zvýšil. Len tak bude



Organizátorom medzinárodnej vedeckej konferencie bol Ústav ochrany proti zbraňam hromadného ničenia Univerzity obrany v Brne.

Firma ORITEST, s. r. o., sa zaoberá vývojom, výrobou a predajom prostriedkov na ochranu pred bojovými chemickými látkami. Ponúka detekčné trubičky, detekčné súpravy, dekontaminačné produkty a produkty pre potlačanie nepokojov – Riot control agents.

Spolupracuje aj so Slovenskom. Firma AURA, s. r. o., okrem iného, vyvíja činnosť v oblasti informačných technológií.

možné očakávať viditeľný progres.

Ota Fišera prehovoril o významnej koncepcii smerovo citlivého inteligentného dozimetrického a spektrometrickeho systému (IDS) žiarenia gama pre autonómne robotické prieskumné systémy. Boli navrhnuté vhodné parametre kolimátora s hrúbkou stien 2 cm a kolimačným výrezom 15°. Štatistický algoritmus určenia smeru žiarenia je veľmi rýchly, spoľahlivý a pomerne presný. Bol stanovený smer ku zdroju ionizujúceho žiarenia (IŽ) s vyhovujúcou presnosťou do vzdialenosti cca 10 metrov. IDS je vybavený tiež všesmerovým detektorom pre stanovenie operačnej dozimetrickej veličiny, príkonu priestorového dávkového ekvivalentu  $H^* (10)$ . Dosiahla sa dobrá zhoda výsledkov do hodnôt rádo-vo  $1 \cdot 10^{-3} \text{ Sv} \cdot \text{h}^{-1}$  ( $\text{Sv} = \text{sievert}$ ). Nasledovať budú dynamické experimenty s IDS pre overenie kompatibility s robotom a optimalizácia algoritmov na vyhľadávanie zdrojov IŽ, mapovanie radiačnej situácie, monitorovanie  $H^* z$  definovaného smeru ap.

Marcel Ohera zo Štátneho ústavu radiačnej ochrany v Prahe sa venoval leteckému radiačnému prieskumu v prípade normálnych a mimoriadnych radiačných situácií (nehôd a havárií jadrových zariadení). Tento ústav pôsobí 20 rokov v rámci monitorovacej radiačnej siete v Českej republike. Identickým leteckým gamaspektrometrom IRIS je vybavené aj 314. centrum výstrahy ZHN Armády ČR. Prezentoval výsledky konkrétnych me-

Otakar Jiří Mika z Univerzity Tomáše Baťu v Zlíne sa zaoberal problémami jadrového odzbrojenia



raní na území ČR za normálnej radiačnej situácie, využiteľných a využitých pri ďalšom vývoji spektrometra. Zhrnul ďalšie možnosti vývoja v oblasti leteckého radiačného prieskumu, hlavne použitie iných typov detektorov, dronov ap.

V druhom bloku sa Jiří Janda zaoberal využitím bežného diskriminačného obvodu  $\alpha$ - $\beta\gamma$ , ktorý sa bežne používa v monitoroch plošnej kontaminácie na odlíšenie alfa a beta/gama pulzov, aj na detekciu neutrónov. Etalónom pre detekciu pomalých neutrónov je v súčasnosti plynový detektor plnený izotopom hélia  $^3\text{He}$ . Ročný dopyt po ňom je cca 65 tisíc litrov, ale výroba je len v objeme okolo 15 tisíc litrov (plyn vzniká premenou izotopu vodíka – trícia  $^3\text{H}$ ). Potreba náhrady  $^3\text{He}$  systému detekcie neutrónov bude stále naliehavejšia. Reálna je detekcia pomalých neutrónov pomocou konverzného izotopu lítia  $^6\text{Li}$  a scintilačného mé-

dia ZnS:Ag. Navrhované usporiadanie je technicky nenáročné, separácia gama-neutrónového signálu je jednoduchá, detekcia je nezávislá na fotónovom žiarení, vyniká ekonomickou akceptovateľnosťou a širokými možnosťami uplatnenia.

Lucie Fišerová uviedla štúdiu porovnania vlastností vybraných scintilačných práškov pre detekciu neutrónov v spojení s konverzným izotopom. Na detekciu tepelných neutrónov bol použitý izotop lítia  $^6\text{Li}$ , na rýchle neutróny zmes izotopov gadolína (Gd). Vybraný scintilačný prášok bol zmiešaný s konverzným izotopom v rôznom pomere a s vhodným nosičom nanosený na optické sklo. Ich vhodný pomer bol stanovený na 3:1. Cieľom bolo nájsť scintilačný materiál s vlastnosťami podobnými sulfidu zinočnatému (ZnS), aktivovanému striebrom (ZnS: Ag), ktorý je pre účely detekcie žia-

renia používaný niekoľko rokov. Ideálne sa javí použitie scintilačného prášku s veľkosťou zrn v rádoch mikrometrov ( $10^{-6}$  m) v kombinácii s konverzným nanopráškom ( $10^{-9}$  m). Zvýšenie účinnosti detekcie sa najviac zvýši zakomponovaním konverzného izotopu priamo do štruktúry kryštálovej mriežky. Testované scintilačné prášky môžu nahradiť ZnS v systémoch detekcie žiarenia alfa, resp. neutrónov.

Silvie Höhnová pracovala na efektívnej miniaturizácii odčítavacej časti plastových scintilátorov za súčasného udržania vysokej detekčnej účinnosti a citlivosti. Cieľom bolo overiť, či v prípade mobilných aplikácií typu UAV (bezpilotných lietadiel) na radiačný prieskum je možno nahradiť používanú objemnú a relatívne ťažkú elektroniku miniatúrnou verziou za dodržania požadovaných detekčných parametrov. Pre ich porovnanie boli použité hodnoty získané meraním odozvy vybraných gama žiaričov (izotopu kobaltu  $^{60}\text{Co}$ , cézia  $^{137}\text{Cs}$ , americia  $^{241}\text{Am}$ ) v rôznych vzdialenostiach pomocou organických plastových scintilátorov s 3-zložkovým (terciárnym) systémom rôzneho tvaru. Experimenty preukázali, že pri požadovanej účinnosti sú ako náhrada klasických scintilačných detektorov ionizujúceho žiarenia vhodné organické plastové scintilátory valcového tvaru o rozmeroch 9x9 cm, ktoré sú oproti rozmernejším scintilátorom kvádrového tvaru lepšie.

#### Dokončenie v nasledujúcom čísle.

Vypracovali: **Ing. Peter Novotný**  
vedúci KCHL CO v Jasove  
**Ing. Kamil Schö**n  
Trstín

Foto: **archív autorov**

#### Použité webové stránky a odporúčaná literatúra:

- [www.unob.cz](http://www.unob.cz), [www.army.cz](http://www.army.cz),
- [www.iaea.org](http://www.iaea.org), [www.opcw.org](http://www.opcw.org),
- [www.who.int](http://www.who.int), [www.ecdc.eu](http://www.ecdc.eu),
- [www.oie.int](http://www.oie.int), [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov),
- [www.ujd.gov.sk](http://www.ujd.gov.sk), [www.economy.gov.sk](http://www.economy.gov.sk)
- [www.uvzsr.sk](http://www.uvzsr.sk), [www.health.gov.sk](http://www.health.gov.sk),
- [www.mpsr.sk](http://www.mpsr.sk)



Medzi 84 účastníkmi konferencie z ČR, SR a Japonska sa zaregistrovali odborníci z radov Armády ČR, Ministerstva obrany ČR, Ministerstva vnútra ČR – Hasičského záchranného zboru, Polície ČR, ap.

# Život zachraňujúce „kufríky“



Pri záchranných akciách v horách záchranári HZS bojujú o to najcennejšie, o zdravie človeka a často aj o jeho život. Pomoc je zameraná predovšetkým na rýchlu a spoľahlivú dopravu do bezpečia, k lekárovi, či do nemocnice. Štatistika uvádza každoročne niekoľko stoviek zranení, ošetrovaní, pátraní, transportov, ale aj veľa ťažkých a smrteľných úrazov.

AED defibrilátor, zariadenie, ktoré môže zachrániť ľudský život



**S**táva sa, že úrazy sa udejú na miestach so zlým pokrytím signálu a vzhľadom na vážnosť stavu aj na miestach s dlhou časovou dostupnosťou záchranného tímu. Útočiskom pre samotných zranených, či svedkov udalosti a zároveň jedinou dostupnou pomocou sa v takýchto prípadoch často stávajú horské chaty v jednotlivých horských oblastiach.

## ❑ Vysoké Tatry:

- ↪ Chata Plesnivec
- ↪ Chata pri Zelenom plese
- ↪ Skalnatá chata (budova lanovky TMR)
- ↪ Zamkovského chata
- ↪ Téryho chata
- ↪ Zbojnícka chata
- ↪ Sliezsky dom
- ↪ Popradské pleso
- ↪ Chata pod Rysmi
- ↪ Chata pod Soliskom

## ❑ Slovenský raj:

- ↪ Kláštorisko

## ❑ Nízke Tatry:

- ↪ Štefánikova chata
- ↪ Kamenná chata

## ❑ Západné Tatry:

- ↪ Chata pod Náružim
- ↪ Žiarska chata
- ↪ Ťatliakova chata

## ❑ Malá Fatra:

- ↪ Chata na Poludňovom Grúni
- ↪ Chata pod Suchým
- ↪ Chata pod Chlebom
- ↪ Chata na Kľačianskej Magure

## ❑ Veľká Fatra:

- ↪ Chata pod Borišovom

Od 1. augusta 2015 sú na spomenutých chatách k dispozícii **AED defibrilátory**. Zámerom je vybaviť všetky vysokohorské chaty na Slovensku uvedenými zariadeniami, ktoré môžu zachrániť ľudský život. Ide o spoločný projekt Slovenských elektrární, Asociácie horských záchranárov a Horskej záchranej služby.

AED defibrilátor z chaty bol použitý pri záchrane českého turistu v blízkosti Chaty pri Zelenom plese v auguste v roku 2015. Okrem tohto prípadu však záchranári HZS použili na záchranu ľudského života AED defibrilátor aj počas mnohých ďalších záchranných akcií. AED defibrilátor je súčasťou výbavy horských záchranárov pri výjazde priamo zo základne a mnohokrát výraznou mierou prispel k záchrane života. Len za posledný rok zachránil život, alebo výraznou mierou prispel k záchrane životov viacerých turistov.

V polovici júna postihla náhla nevoľnosť 61-ročného poľského turistu pod Demänovskou ľadovou jaskyňou. Tesne po príchode záchranárov HZS sa jeho stav výrazne zhoršil a upadol do bezvedomia. Okamžite začali turistu resuscitovať. Pomocou AED defibrilátora mu boli podané 2 výboje, po ktorých sa u neho obnovili vitálne životné funkcie. Začal spontánne dýchať, nadobudol vedomie a začal komunikovať. Medzitým bola na miesto dopravená aj posádka rýchlej lekárskej pomoci.



Vo Vysokých Tatrách pomáhala nemeckému turistovi 13 horských záchranárov

ci (RLP), ktorá si pacienta prevzala. Po ošetrovaní lekárom RLP bol za monitorovania vitálnych funkcií transportovaný na nosidlách KONG k sanitke RLP a prevezený do nemocnice v Lipovskom Mikuláši.

Ešte začiatkom februára odpadol pri údolnej stanici pozemnej lanovej dráhy zo Starého Smokovca na Hrebienok 75-ročný slovenský turista. Pravdepodobnou príčinou zlyhania organizmu boli srdcové problémy. Na mieste ho resuscitoval približne 5 minút personál obchodu, následne prevzali resuscitáciu záchranári HZS. Pacientovi bol s pomocou AED defibrilátora podaný výboj a po približne 10 minútach kardiopulmonálnej resuscitácie sa u pacienta obnovil krvný obeh a dýchanie.

Koncom mesiaca odpadol v infocentre na Bielej Púti v Nízkych Tatrách muž. Do príchodu záchranárov náhodní okoloidúci začali muža resuscitovať. Po príchode záchranári HZS pokračovali v kardiopulmonálnej resuscitácii s podporou prístroja AED, ktorý neodporúčal záchranárom podať výboj. Záchranári pokračovali v resuscitácii do príchodu posádok RZP a RLP. Na miesto smerovala aj posádka leteckých záchranárov. Po približne 50 minútach resuscitácie s podporou medikamentózneho liečby sa u muža obnovili životné funkcie. Následne bol letecky transportovaný do nemocnice v Poprade. Na tejto akcii sa podieľali záchranári Horskej záchranej služby, zdravotníci zá-

chranári, náhodná lekárka a leteckí záchranári, ktorí 74-ročnému občanovi Maďarska zachránili život.

Za zmienku stojí aj prípad z augusta minulého roka, kedy záchranári taktiež za použitia AED defibrilátora zachránili život 75-ročnej turistke, ktorá stratila vedomie na chodníku zo Sľezskeho domu do Starého Smokovca. Horskí záchranári ihneď po prijatí správy smerovali na miesto k postihnutej a zároveň požiadali o súčinnosť leteckých záchranárov. Na mieste sa v skupine turistov z Česka nachádzala aj lekárka. Tá začala kardiopulmonálnu resuscitáciu, v ktorej záchranári po príchode pokračovali. Záchranárom HZS spolu s náhodnou lekárkou sa aj za pomoci AED prístroja podarilo obnoviť srdcový rytmus a turistka bola následne letecky transportovaná do nemocnice.

Nie vždy tieto záchranné akcie majú takýto šťastný koniec. V mnohých prípadoch, aj napriek maximálnemu úsiliu všetkých zúčastnených a použitiu všetkých dostupných prostriedkov, sa žiaľ, nepodarí postihnutým pomôcť. Snáď takýchto prípadov bude čo najmenej a z hôr sa budú turisti vracieť s dobrým pocitom a plní zážitkov z príjemne stráveného dňa v nádhernom prostredí.

**Mgr. Jana Krajčírová**

Operačné stredisko tiesňového volania HZS

Foto: archív HZS



Záchranári pripravujú turistu po úspešnej resuscitácii na transport k sanitke RLP



Transport turistu v doprovode lekára rýchlej lekárskej pomoci



## Podceňiť Pieniny sa nevypláca

*Pieninský národný park je svojou rozlohou oproti iným parkom menší, no svojim krásnym prostredím a možnosťami vyžitia pre návštevníkov v ničom nezaostáva za ostatnými. Pieniny sú zásahovým územím Horskej záchranej služby a dodávame, že horskí záchranári tu zasahujú veľmi často.*

S pomínaným územím preteká rieka Dunajec, po ktorej sa dá plaviť na pltiach a pokochať sa nádhernou scenériou národného parku. Vyhľadávané sú taktiež turistické trasy, najmä skalné veže Troch korún a obľúbený komplex vápencových skál Haligovské skaly s početnými jaskyňami. Na svoje si

prídu aj cyklisti, pretože majú k dispozícii cyklotrasy s rôznym stupňom náročnosti. No sú to práve oni, ktorí v najväčšom počte potrebujú pomoc a ošetrovanie horských záchranárov. Nehody cyklistov sú rôzneho charakteru – od odrenín, cez vyklbenia, tržné poranenia a zlomeniny, až po ťažké úrazy hlavy,



či chrbtice. Popri niektorých cyklotrasách sú, vzhľadom na ich profil, umiestnené výstražné tabule. Horská záchranná služba odporúča cyklistom, aby v rámci svojej bezpečnosti používali cyklistickú prilbu a na týchto trasách rešpektovali výstražné tabule.

Príjemné chvíle v kraji pltníkov si chce množstvo návštevníkov vychutnať práve splavom na plti. Tu má Horská záchranná služba opäť jedno odporúčanie. Treba si uvedomiť, že samotná plavba z Červeného Kláštora po ústie Lesnického potoka trvá približne 1 hodinu a 45 minút. Záchranári HZS často poskytujú prvú pomoc osobám, u ktorých sa počas splavovania, najmä počas horúcich letných dní, vyskytnú nevoľnosti a ťažkosti. Odporúčame preto, vziať si so sebou aspoň dostatočné množstvo tekutín a pokrývku hlavy.

Výjazdy záchranárov sú tiež zamerané na pomoc turistom. Tí využívajú aj možnosť kombinácie turistiky na oboch brehoch Dunajca, ktoré sú prístupné vďaka niekoľkým turistickým hraničným priechodom. Ideálnym spojením Poľska a Slovenska na území Pienin je drevený mostík, preklenujúci brehy Dunajca v Červenom Kláštore. V tejto oblasti je častá spolupráca záchranárov HZS s poľskými záchranármi GOPRu. Ak je potrebná pomoc záchranárov, zvyčajne ide o poranenia dolných a horných končatín na turisticky značených chodníkoch a prípadne, podľa závažnosti, následný transport zranených do zdravotníckeho



**Pieniny sú zásahovým územím Horskej záchrannej služby, horstí záchranári tu zasahujú veľmi často**

zariadenia. Nie je ojedinelá ani pomoc vyčerpaným, dehydrovaným, zablúdeným, či do Dunajca spadnutým turistom.

Pieniny sú nádherným a turistami často navštevovaným miestom. Návštevníkov však upozorňujeme, aby aj tu dodržiavali odporúčania a pokyny HZS a dbali na svoju bezpečnosť. O dôležitosti tohto odporúčania hovoria aj počty zásahov, ktoré každoročne v tejto oblasti stúpajú. Preto v akejkoľvek núdzovej situácii, s ktorou si neviete poradiť, volajte tiesňovú linku HZS 18 300, prípadne môžete využiť SMS Aplikáciu Horskej záchrannej služby.

Je tu leto, ktoré je symbolom oddychu, výletov, dovolení či už na horách, alebo pri vode. Nech ho už strávite kdekoľvek a s kýmkoľvek, prajeme vám, aby bolo bez úrazov a iba s príjemnými spomienkami.

**pprap. Katarína Števková**

Operačné stredisko tiesňového volania HZS

Foto: archív HZS



**Územím Pienin preteká rieka Dunajec, po ktorej sa dá plaviť na pltiach a pokočať sa nádhernou scenériou národného parku**

# Nové a netradičné formy a metódy pre základné školy druhého stupňa

Často sme sa spolu s učiteľmi v Metodicko-pedagogickom centre v Košiciach a v Prešove, počas ich odbornej prípravy zameranej na obsah učiva Ochrana života a zdravia, zaoberali otázkami, ako rozvíjať u žiakov zručnosti a schopnosti týkajúce sa správania počas mimoriadnych udalostí.

## MÚDRY je ten, kto sa VIE UČIŤ OD DRUHÝCH.

### PRE UČITEĽOV

#### Oblasť Protipožiarna prevencia

**Cieľ:** Rozvíjať u žiakov znalosti a zručnosti potrebné pri prevencii požiarov a zodpovedajúce reagovanie na požiar.

#### Tematické oblasti pre prípravu učiteľov

#### Žiaci by si mali osvojiť tieto procesy:

Vysvetliť riziká a príčiny vzniku požiarov, poznať a vysvetliť základné princípy horenia a charakterizovať požiare podľa tried.

Podľa týchto tried požiarov používame na konkrétne horľavé materiály resp. látky príslušné hasiace prístroje, ktoré na plášti tlakovej nádoby nesú grafické označenie tried požiarov, na hasenie ktorých sú určené:

**Trieda A:** Požiare pevných látok (napríklad drevo, papier, slama, textil, uhlie, guma).



Grafické vyobrazenie na hasiacich prístrojoch určených na hasenie požiarov triedy A

**Trieda B:** Požiare kvapalín (napríklad benzín, nafta, farba, olej, benzol, lak, alkohol, tuky, parafín).



Grafické vyobrazenie na hasiacich prístrojoch určených na hasenie požiarov triedy B

**Trieda C:** Požiare plynov (napríklad metán, propán, svietylpin, vodík, acetylén).



Grafické vyobrazenie na hasiacich prístrojoch určených na hasenie požiarov triedy C

**Trieda D:** Požiare kovov (napríklad horčíka a jeho zliatiny s hliníkom).



Grafické vyobrazenie na hasiacich prístrojoch určených na hasenie požiarov triedy D

Vedieť charakterizovať zásady protipožiarnej prevencie, v prípade vzniku požiaru zodpovedajúco reagovať a v modelových situáciách použiť vhodné metódy hasenia požiaru.

Rozdeliť hasiace prístroje vzhľadom k triedam požiaru a v prípade potreby ich správne použiť.

Vedieť bezpečne opustiť ohrozený priestor.

Vedieť poskytnúť prvú pomoc v prípade popálenín a otravy splodinami horenia.

Aktívne predchádzať rizikám bežných úrazov, otráv, topeniu sa vo vode, popáleninám, ktoré hrozia v každej dobe a v rôznych podmienkach prostredia. Pri rôznych činnostiach vedieť poskytnúť prvú pomoc.

Vedieť vhodne reagovať a konať v prípade ohrozenia a nebezpečenstva a správne pomôcť sebe, alebo blízke mu v núdzi.

Poznať systém varovania, základy záchranných prác a činnosti počas ohrozenia mimoriadnymi udalosťami ako sú živelné pohromy, havárie, katastrofy, ohrozenie verejného zdravia a teroristické útoky.

#### Požiare a ich riziká

Rozdiel medzi ohňom a požiarom, riziká požiaru (znižený obsah kyslíka v ovzduší, zvýšená teplota, dym, toxicita vznikajúcich splodín horenia), princíp horenia, triedy požiarov a spôsob hasenia, príčiny vzniku požiarov, prevencia a predchádzanie vzniku požiarov, naše základné postupy v prípade požiarov, manipulácia s otvoreným ohňom v prírode, nebezpečenstvo zábavnej pyrotechniky. Nebezpečnosť látok, rozdelenie látok do kategórií horľavosti. Hasiace prístroje – druhy a ich správne používanie. Fázy požiaru, kategórie horenia.

#### Tematické oblasti pre prípravu učiteľov

Vyššia úroveň II. stupňa ZŠ

#### Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Nebezpečenstvo lezenia na stĺpy a stožiare elektrického vedenia, dotýkania sa drôtov a vedení spadnutých na zem. Šplhanie sa a lezenie na elektrické lokomotívy a vlakové súpravy. Nebezpečenstvo od poškodených zásuviek a zástrčiek, vypínačov, prírodných káblov, elektrických spotrebičov v domácnosti, elektrických kosačiek, nožníc na živé plochy ap.

#### Starostlivosť o zdravie a poskytovanie prvej pomoci.

Vyššia úroveň II. stupňa ZŠ

Praktický nácvik resuscitácie (oživovania, kriesenia) a život zachraňujúce postupy.

Teplné poranenia, ich príčiny – pôsobenie teploty na ľudský organizmus, popáleniny, obareniny, omrzliny, úpal, spálenie sa prudkými slnečnými lúčmi. Príznaky a poskytnutie prvej pomoci alebo ich ošetrovanie.

Otravy alkoholom, liekmi, drogami, hubami, chemickými látkami, tekutými, plynými, žieravinami. Ich príčiny, príznaky a poskytovanie prvej pomoci.



pomoci.

- ↪ **Vnútné a vonkajšie krvácanie** – príznaky a poskytnutie prvej pomoci, zastavovanie krvácania a ošetrovanie.
- ↪ **Rany** – rezné, sečné, bodné, strelné a iné. Príčiny, príznaky a poskytovanie prvej pomoci. Mechanické poranenia oka, poleptanie oka. Príčiny, príznaky a poskytovanie prvej pomoci. Poranenia hrudníka, brušnej oblasti – príčiny, príznaky a poskytovanie prvej pomoci.

**Podpora a ochrana fyzického a duševného zdravia, prevencia psychického ochorenia**

Vyššia úroveň II. stupňa ZŠ.

- ↪ **Drogová prevencia** – legálne, nelegálne drogy, jednotlivé druhy drog a ich účinky na fyzické a psychické zdravie, príklady z praxe.
- ↪ **Prevencia agresivity** – formy agresie, jej zvládanie, jej následky na duševné a fyzické zdravie agresora a obeť, prevencia násilia namiereného proti sebe a na iné osoby.
- ↪ **Záškoláctvo** – formy záškoláctva, jeho možné následky na duševné a fyzické zdravie.
- ↪ **Voľný čas** – partie, priatelia, falošné kamarátstvo, čo ich spája, čomu sa venujú, vlastnosti vodcu partie, postavenie v partii, čo je dobré a čo je zlé.
- ↪ **Stres**. Ako poznáme, že je niekto v stresovej situácii? Napríklad nedostatok koncentrácie, dezorientácia, zmätenosť, problémy pri rozhodovaní, výpadky pamäte, návaly paniky, útlm, ľahostajnosť, smútok, úzkosť,

plačlivosť, netrzeplivosť, nervozita, podráždenosť, návaly zúrivosti, tréma, zanedbávanie osobnej hygieny a vzhľadu.

- ↪ **Zásady a základy poskytovania psychosociálnej pomoci** a občianskeho pochopenia počas mimoriadnych udalostí.

**Tematické oblasti pre prípravu učiteľov**

Špecializovaná vyššia úroveň -II. stupňa ZŠ

**Oblasť – ochrana obyvateľstva pred účinkami ohrozenia nebezpečnými látkami, havárie. Špecializovaná ochrana života a zdravia. Aktívna ochrana a rozhodovanie. Riziká násilia, právne a protiprávne konanie**

**Cieľ:** Rozvíjať u žiakov schopnosť rozpoznať príčiny a prejavy rizikového konania a správania sa, poznať prejavy ohrozenia, včítane následkov na duševné a fyzické zdravie. Vedieť aplikovať v praxi princípy a zásady bezpečného správania sa a konania pri mimoriadnych udalostiach spôsobených ľuďmi.

**Žiaci by si mali v procese výučby osvojiť:**

- ↪ Uplatňovanie osvojených spôsobov rozhodovania a konania v každodennom živote, prevenciu pred možnými mimoriadnymi udalosťami podľa analýzy územia a zdrojov ohrozenia.
- ↪ Systém varovania, zásady organizovania záchranných prác a činnosti počas ohrozenia mimoriadnymi udalosťami ako sú živelné pohromy,

havárie, katastrofy, ohrozenie verejného zdravia a teroristických aktivít a útokov.

- ↪ Charakteristiku havárií a antropogénnych mimoriadnych udalostí.
- ↪ Zvládnutie ochrany života a zdravia v prípade mimoriadnych udalostí spôsobených človekom.
- ↪ Poznanie základných spôsobov a pravidiel dekontaminácie, špeciálnej očisty a jódovej profylaxie.
- ↪ Rozpoznanie rizík fyzického a duševného násilia, jeho príznaky a prejavy, následky na vlastnú osobu a iných ľudí. Vedieť predchádzať ohrozeniam. V prípade nebezpečenstva vzniku mimoriadnej udalosti vedieť zodpovedne a kvalifikovane reagovať.
- ↪ Právne konanie a postupy, protiprávne konanie, ktoré ohrozuje duševné a fyzické zdravie jeho osoby, alebo iných osôb.

**Tematické oblasti pre prípravu učiteľov**

Špecializovaná vyššia úroveň II. stupňa ZŠ

- ↪ **Integrovaný záchranný systém** – význam integrovaného záchranného systému, základné a ostatné zložky. Obsah a vykonávanie záchranných prác po vzniku mimoriadnych udalostí. Riadenie záchranných prác. Činnosť krízového štábu obce, okresu.
- ↪ **Mimoriadne udalosti a krízové riadenie**. Činnosť krízového štábu obce, okresu. Krízové stavy počas mieru a ohrozenia štátu. Analýza územia. Plány ochrany obyvateľstva v obciach a mestách. Plán ochrany v školách.

mestách. Plán ochrany v školách.

- ↪ **Individuálna ochrana obyvateľstva. Improvizovaná ochrana** – prostriedky, ich využitie doma, v škole, nácvik ich používania. Ochranné vlastnosti PIO.

**Žiaci by si mali v procese výučby osvojiť uplatňovanie spôsobov rozhodovania a konania v každodennom živote...**



**.... zvládnutie ochrany života a zdravia v prípade mimoriadnych udalostí spôsobených človekom**

↪ **Havárie.** Závažné priemyselné havárie. Antropogénne havárie – mimoriadne udalosti vznikajúce činnosťou človeka. Priemyselné, ekologické a iné. Základná charakteristika, rozdelenie, najčastejšie havárie a antropogénne udalosti, následky havárií, označovanie nebezpečných látok, bezpečnostné a výstražné tabuľky. V cestnej, železničnej a vnútrozemskej vodnej doprave sa prepravované nebezpečné veci označujú výstražnými tabuľkami, na ktorých je v hornej časti tabuľky identifikačné číslo nebezpečnosti látky a v dolnej časti tabuľky je uvedené identifikačné číslo látky UN.

↪ **Havárie s únikom nebezpečných látok.** Základné druhy nebezpečných látok. Najčastejšie príčiny havárií s únikom nebezpečných látok. Aké riziká ohrozujú okolie školy a školu samú. Príklady najväčších havárií, čo je to havarijný plán podniku. Prevencia vzniku havárií, správanie sa v prípade havárie. Podstata dekontaminácie a špeciálnej hygienickej očisty.

↪ **Šírenie nebezpečných látok na území, pásma ohrozenia chemickými, rádioaktívnymi a biologickými látkami.** Znaky a prejavy havárií s únikom nebezpečných látok. Čo je to meteorologická situácia. Meteorologická stálosť atmosféry. Vertikálna stabilita ovzdušia. Čo je to inverzia, čo je to izotermia, čo je to konvekcia.

↪ **Radiačné havárie jadrových energetických zariadení** – charakteristika a účinky ionizujúceho žiarenia na človeka. Havárie radiačných zariadení, ako funguje slovenská a česká jadrová elektrárňa. Správanie sa obyvateľstva pri radiačnej havárii. Plány ochrany obyvateľstva v prípade radiačnej havárie. Protiradiačné, protichemické a protibiologické opatrenia určené na zníženie, alebo na eliminovanie následkov pôsobenia nebezpečných látok na zabezpečenie ochrany obyvateľstva z hľadiska možnosti vzniku mimoriadnej udalosti. Režimové opatrenia ochrany obyvateľstva.

↪ **Terorizmus, extrémizmus** – formy, typy, nová hrozba, podozrivé predmety a poštové zásielky, anonymné oznámenia o uložení výbušniny, bomby, ohrozenie výbušnými, otravnými a inými nebezpečnými látkami. Kybernetický terorizmus, ochrana seba, okolia a iných osôb.

### Starostlivosť o zdravie a poskytovanie prvej pomoci

Špecializovaná vyššia úroveň II. stupňa ZŠ

↪ **Praktický nácvik** resuscitácie a život zachraňujúcich činností, životných funkcií pri zastavení dýchania, krvného obehu, masívnom krvácaní a poruchách vedomia.

↪ **Poranenia chrbtice** – príčiny, príznaky, poskytnutie prvej pomoci.

↪ **Úraz elektrickým prúdom, zásah bleskom** – príčiny, príznaky, poskytnutie prvej pomoci.

↪ **Topenie sa** – príčiny, záchrana, poskytnutie prvej pomoci, praktický nácvik a spôsoby záchrany topiaceho sa.

↪ **Zabezpečenie intoxikácií a kŕčovných stavov, otravy** (alkohol, drogy, lieky huby, chemické látky ap.).

### Prevencia fyzického a duševného násillia, psychického ochorenia a násillia voči sebe samému.

Špecializovaná a vyššia úroveň II. stupňa ZŠ

↪ Alkohol, nikotín, gambling, násilné správanie sa a konanie. Rozoznávanie vplyvu stresu na jednotlivca. Zásady poskytovania psychosociálnej pomoci a občianskeho porozumenia v dobe ohrozenia a vzniku rozsiahlych mimoriadnych udalostí a krízových situácií.

### Oblasť – ochrana obyvateľstva pred účinkami ohrozenia živelnými pohromami. Zásady bezpečného správania sa. Prevencia a starostlivosť o životy a zdravie. Poskytovanie pomoci pri úrazoch a násillí.

**Cieľ:** Rozvíjať u žiakov schopnosť aplikovať v praxi zásady bezpečného správania sa pri mimoriadnych udalostiach spôsobených prírodnými vplyvmi. Poznať prevenciu v starostlivosti o zdravie a vedieť poskytovať zodpovedajúcu pomoc v prípade úrazu alebo násillia.

**Žiaci by si mali osvojiť:**

↪ Uplatňovanie osvojených a získaných spôsobov rozhodovania a konania v každodennom živote a zvlášť počas ohrozenia života, zdravia a majetku mimoriadnymi udalosťami.

↪ Systém varovania, zásady a postup záchranných prác a činnosti počas ohrozenia mimoriadnymi udalosťami ako sú živelné pohromy, havárie, ka-

tastrofy, ohrozenie verejného zdravia a teroristické aktivity a útoky. Poznať činnosti pri evakuácii a ukrytí.

↪ Charakteristiku mimoriadnych udalostí spôsobených prírodnými vplyvmi a živelnými pohromami.

↪ Spôsoby správania sa, ochrany a vzájomnej pomoci počas modelových situácií pri riešení mimoriadnych udalostí.

↪ Zvládnutie základných spôsobov činnosti počas núdzového ubytovania a stravovania, základných spôsobov prežitia. Vedieť ich praktizovať počas modelových situácií a simulácií ohrozenia.

↪ Vhodnú reakciu počas situácií, kedy hrozí riziko násillia, nebyť k okoliu a ľuďom ľahostajný a vedieť, kde a ako zabezpečiť a poskytnúť pomoc.

↪ Správanie sa v rôznych životných situáciách tak, aby nedošlo k ohrozeniu fyzického a duševného zdravia.

↪ Poznanie rizikového a nebezpečného prostredia a agresívnych činností a vyhýbať sa im.

Živelné pohromy sú mimoriadne udalosti, pri ktorých dôjde k nežiaducemu uvoľneniu kumulovaných energií alebo hmôt v dôsledku nepriaznivého pôsobenia prírodných síl, dôsledkom čoho je ohrozený život, zdravie, majetok alebo životné prostredie. Živelná pohroma teda nie je spôsobená ľudským zásahom. K živelným pohromám patrí zemetrasenie, cunami, povodeň, tropická cyklóna, snehová kalamita, lavína, veľký zosuv pôdy, extrémne teplo/chlad ap. – avšak samotné prírodné nebezpečenstvo sa nepovažuje za živelnú pohromu, pokiaľ neovplyvňuje ľudskú spoločnosť.

### Tematické oblasti pre prípravu učiteľov

Špecializovaná vyššia úroveň II. stupňa ZŠ

↪ **Charakteristika a vznik mimoriadnych udalostí spôsobených prírodnými vplyvmi**, príklady najväčších mimoriadnych udalostí tohto charakteru (búrky, náhle povodne, dlhodobé záplavy, víchrice, silné mrazy, snehové kalamity, extrémne teplo, dlhotrvajúce suchá, nedostatok vody, najmä pitnej, teplotné inverzie, lavíny, zosuvy pôdy a ďalšie).

↪ **Zásady konania a správania sa** pri vzniku jednotlivých mimoriadnych udalostí spôsobených prírodnými

vplyvmi.

- ↪ **Prežitie a pobyt v prírode** – orientácia v teréne, práca s mapou, tvorba improvizovaného prístrešku, možnosti a spôsoby signalizácie, označovanie trás pochodu, lesné plodiny, liečivé rastliny, živočíchy, brodenie sa vodným tokom. Ako získať pitnú vodu, ochrana pred nebezpečnou zverou, pozor na hady a kliešte, príprava ohňa a ďalšie aktivity
- ↪ **Prevenia úrazov a chorôb súvisiacich s pracovnou činnosťou**, zásady bezpečnosti a ochrany pri práci, bezpečné správanie sa a konanie – nadväznosť na učivo osvojované si v predchádzajúcich témach a ročníkoch základnej školy.

#### Starostlivosť o zdravie a poskytovanie prvej pomoci.

- ↪ **Praktický nácvik** resuscitácie a život zachraňujúcich činností a postupov.
- ↪ **Dopravné nehody** – nahlasovanie dopravných nehôd, zabezpečenie svojho zdravia, aktívny a bezpečný postup pri poskytovaní prvej pomoci raneným a účastníkom postihnutým nehodou. Dopravné nehody s únikom nebezpečných látok.
- ↪ **Prvá pomoc** pri úrazoch elektrickým prúdom, žieravými látkami a otravách. Otvorené poranenia, poranenia kostí, cukrovka, mozgová príhoda, kŕče, mdloba, poranenie svalov, kĺbov, kolaps, akútne zápal slepého čreva, invazívne meningokokové ochorenia – príčiny, príznaky. Meningokok spôsobuje dve veľmi závažné invazívne ochorenia, meningokokový zápal mozgových blán (meningitída) a otravu krvi (meningokokovú sepsu). Niekedy tieto ochorenia prebehnú zároveň, často s fatálnym koncom. Meningitída – hnisavý zápal mozgových blán predstavuje jedno

z najzávažnejších ochorení, ktoré môže viesť k celoživotným následkom i smrti. Ďalšie ochorenia a poskytovanie prvej pomoci.

- ↪ **Prevenia** fyzického a duševného násillia, psychického ochorenia a násillia namiereného proti sebe samému. Prevenia fyzického a duševného násillia u dievčat a slabších jedincov. Prevenia fyzického a duševného násillia na deťoch a slabších jedincoch v súvislosti s činnosťou náboženských hnutí a siekt (znaky a charakteristiky siekt a ich možné nebezpečenstvo).
- ↪ **Drogy.**
- ↪ **Ako pôsobí stres** na moje telo, myslenie a správanie sa.
- ↪ **Zásady a základné postupy poskytovania psychosociálnej pomoci** a občianske porozumenie v čase mimoriadnych udalostí a mimoriadnych situácií.

#### Metódy a formy práce so žiakmi odporúčané učiteľmi na odbornej príprave a seminároch organizovaných sekciou krízového riadenia MV SR a na odbornej porade zástupcov IZS

#### v Štátnom pedagogickom ústave v Bratislave v roku 2016

Jednotlivé metódy a formy práce podľa Štátneho vzdelávacieho programu pre túto oblasť výchovy a vzdelávania žiakov musia byť vyberané s ohľadom na obsah konkrétneho učiva jednotlivých ročníkov II. stupňa ZŠ a na ciele, ktoré sa majú dosiahnuť. Metódy a formy práce si volia učitelia podľa svojich skúseností a potrieb s ohľadom na charakter vyučovacieho predmetu, medzipredmetové vzťahy a potreby žiakov. Na to uplatňujú vhodnú motiváciu, ktorá umožní stimu-

láciu práce žiakov. V tejto oblasti vzdelávania a prípravy je zvlášť dôležité podporovať samostatnú prácu žiakov. Ide o osobnú zodpovednosť, samostatnosť, schopnosť spolupráce a tímovej kooperácie, so zámerom zodpovedajúceho vlastného hodnotenia a uvedomenia si svojich možností. Učitelia usmerňujú postoje žiakov. Významnou súčasťou teoretickej výučby je používanie názorných pomôcok, ktoré žiakovi uľahčia pochopenie učiva. Vzhľadom k tomu, že ich je na školách nedostatok, je možné praktizovať zapožičanie materiálu CO a ochranných prostriedkov, dozimetrov, prístrojov na monitorovanie z jednotlivých zložiek integrovaného záchranného systému a odborov krízového riadenia OÚ. Ďalšou formou je využívanie prezentácií a videofilmov na interaktívnych tabuliach. Ide o odbornú literatúru, nástenné plagáty a obrazy, interaktívne tabule a počítače, učebnice a učebné texty, pracovné listy a zošity, internet, výučbové videá, dokumentárne filmy z mimoriadnych udalostí, fotografie a exkurzie.

Na precvičovanie učiva používajú učitelia nasledovné formy:

- ↪ **Praktické cvičenia, hry a súťaže**, prekonávanie prekážok spôsobených mimoriadnymi udalosťami.
- ↪ **Diskusiu, besedy** – skúsenosti a príklady zo života, zážitky členov záchranných zložiek, HaZZ, Horskej záchrannej služby, rýchlej zdravotnej služby, Policajného zboru, psychosociálnej podpory.
- ↪ **Dramatizáciu, simulačné metódy, pokusy**, nácviky činnosti v konkrétnom ohrození.
- ↪ **Tvorba nákresov, variantné riešenie situácií.**
- ↪ **Výučba a poznávanie v teréne** podľa prostredia, obdobia a jednotlivých činností.
- ↪ **Projekty.**
- ↪ **Spolupráca** so zložkami integrované-



Podľa názorov metodikov a učiteľov predmetov je potrebná prepojenosť učiva, pokiaľ je problematika zaradená do rôznych vyučovacích predmetov

ho záchranného systému a bezpríspevkovými organizáciami, občianskymi združeniami, záchranárskymi klubmi – besedy, ukážky, spoločné cvičenia, praktické výcvikové akcie. Nadstavbovou formou po základnej výučbe a základnom vzdelávaní prebiehajúcim v rámci školy môže byť výučba priamo na záchranných strediskách, staniach a v koordinačnom stredisku IZS.

Podľa názorov metodikov a učiteľov predmetov je potrebná prepojenosť učiva, pokiaľ je problematika zaradená do rôznych vyučovacích predmetov a vytváranie prierezových medzipredmetových vzťahov, ktoré rozširujú kompetencie žiaka. Dôležité je rámcové opakovanie učiva z predchádzajúcich ročníkov a tiež rozširovanie a stupňovanie vedomostí

prehľbovaním nácvikov a zručností. Spájanie týchto prístupov je dobré pri využívaní rozdielnych foriem a metód výučby (individuálne zážitky prehľbujú nácvik zručností). Praktické vyučovanie umožní žiakom využiť teoretické poznatky v praxi, preverí a rozšíri ich vedomosti tak, aby žiak získal istotu pri plnení praktických činností, bol samostatný, dokázal prakticky použiť získané znalosti a zručnosti pri riešení a plnení praktických úloh.

Neustálym vývojom spoločnosti sa zvyšujú požiadavky na vzdelanie, jeho obsah a tým aj na výber učiva. V dôsledku toho sa vzdelávanie predlžuje, zvyšuje sa jeho intenzita, hľadajú sa cesty k efektívnosti vzdelávania. Na jednej strane je snaha prostredníctvom učiva sa priblížiť čo najviac k úplnosti obsahu vzdelania a na druhej strane sú kritické ohlasy na veľké množstvo učiva, ktoré vedie k pre-

ťažovaniu žiakov a ich nezáujmu o učivo. Kompromis obidvoch strán by nám mohol dať odpoveď na optimálny výber učiva, ktorý nechápeme dogmaticky, ale relatívne. To znamená, že v istom čase je určitý výber učiva pre určitú vekovú kategóriu žiakov. Týka sa to aj učiva Ochrana života a zdravia.

**PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc.**

**Literatúra:**

- [1] ISCED 2 MŠ SR 2015.
- [2] Ministerstvo školství České republiky: Návrh na rozložení výstupů a učiva na 2. stupni ZŠ 2016.
- [3] Zákon NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane.
- [4] ČERNÁNSKÁ Eva, Fakulta bezpečnostného inžinierstva Žilina: Príprava žiakov na zvládanie mimoriadnych udalostí 2007.

**Pre učiteľov základných škôl, II. stupeň a stredných škôl**

# Intoxikácia hubami

**Na Slovensku rastie vyše 5 000 druhov húb, z ktorých je 300 až 400 jedlých, ostatné sú nejedlé alebo až jedovaté, toxické. Smrteľne jedovatých je 7 – 8 rodov, čo predstavuje okolo 100 druhov húb. Z nich sú desiatky zameniteľné s jedlými.**



**Pre žiakov**

Ľudia si odpradáva kládli otázku, prečo vôbec niektoré huby obsahujú jedy. Veľmi často to pripisovali nejakej vyššej moci. Na huby hľadali s podozrením, aj keď to často bol ich jediný zdroj potravy a mnohé druhy húb používali aj v ľudovom liečiteľstve. Tienistou stránkou hubárčenia je nebezpečenstvo otravy a ohrozenia života pri zbere neznámych húb, pričom býva lákavý ich vzhľad (farba, tvar, vôňa), prípadne ich podobnosť.

Pri zbere húb treba dodržiavať tieto zásady – zberám len huby, ktoré dobre poznám, tie ktoré nepoznám, nechám rásť, neničím ich!

Otravy hubami sú v súčasnosti závažným zdravotníckym problémom. Otravy môžu byť spôsobené nielen jedovatými hubami, ale aj hubami jedlými. Prakticky každý typ otravy hubami sa môže klinicky prejavovať aj rôznymi psychickými príznakmi.

Niektoré druhy jedovatých húb sú nejedlé len za surova, po primeranej tepelnej úprave sa môžu stať hubou úplne jedlou. Sú však aj huby, ktoré obsahujú taký silný jed, že aj po tepelnom spracovaní, či zmrazení, sú stále nebezpečné. Môžu spôsobiť žalúdočné ťažkosti ako

bolesti brucha, zvracanie, hnačku, malátnosť a bolesť hlavy. V najťažších prípadoch môžu spôsobiť smrť človeka.

Odhadujeme, že na celom svete sa nachádza 300 až 400 tisíc druhov húb. Skoršie štúdie radili huby k nižším rastlinám, dnes však tvoria samostatnú ríšu.

**Rozdelenie húb**

Huby, na ktoré sa hubári najviac tešia, sú huby patriace do skupiny vyšších húb (Eumycetes). Väčšina atlasov húb rozoznáva huby podľa jedlosti, nejedlosti a jedovatosti. Jedovatosť húb sa rozdeľuje ešte na jedovaté a nebezpečne (smrteľne) jedovaté. Najčastejším pôvodcom otráv húb I. typu je u nás, na Slovensku, muchotrávka zelená (Amanta phalloides). Najznámejšie a snáď najviac zbierané jedlé huby sú hríb smrekový a hríb dubový.

**Význam húb**

Poslanie húb v prírode je veľmi dôležité. Huby spolu s baktériami začisťujú nenahraditeľný proces, bez ktorého by nebol možný život na zemi. Ich úlohou je odstraňovanie odumretých organických zvyškov živočíchov a rastlín pomocou rozloženia organických látok na naj-

**Pre učiteľov**

Huby sú heterotrofné výtrusové rastliny. Tvoria asi jednu tretinu všetkých rastlinných druhov na Zemi. Nemajú listové farbivo chlorofyl a organické živiny odoberajú z humóznej pôdy alebo z dreva odumretých stromov. Popri jednobunkových druhoch má väčšina húb vegetatívnu stielku zloženú z vlákien (hýfov), ktoré často vytvárajú bohato rozkonárené pletivo (mycélium). Huby sa používajú aj ako pochutina, no ani ich výživná hodnota nie je zanedbateľná. Obsahujú predovšetkým vodu (85 – 95 %), v sušine je asi 15 – 30 % bielkovín, dôležité sú aj aminokyseliny.

jednoduchšie minerálne zložky, aby ich vrátili späť do kolobehu života.

### Toxicita húb – jedovatosť

Závisí od množstva, našej hmotnosti, poprípade odolnosti organizmu. Ani v súčasnom stave poznania zákonitosti existencie živých organizmov nie je dostatočne známe, prečo sú huby jedovaté a za akým účelom tvoria také nebezpečné látky. Ak by sme porovnávali jed muchotrávky zelenej s jedom najjedovatejších hadov sveta, tak by ho v jedovatosti predstihol len jed morského hada mocnára a austrálskeho tajpana, po uhryznutí ktorým nastáva smrť za niekoľko minút. Kobra indická a naša vretenica za muchotrávkou zelenou v jedovatosti ďaleko zaostávajú. Na smrteľnú otravu dospelého človeka celkom stačí jedna plodnica strednej veľkosti.

Mykotoxíny – jedovaté látky tvorené mikroskopickými hubami. Toxíny sú jedovaté látky produkované baktériami alebo inými organizmami. Podobne, ako sa jedovaté rastliny produkciou jedovatých látok bránia proti ohrýzaniu živočíchmi, aj huby sa pravdepodobne bránia tomu, aby ich skonzumovali. Paradoxne, ich najväčšími konzumentmi sú larvy rôzneho hmyzu a slimáky, ktoré však napádajú bez rozdielu huby jedovaté aj jedlé. Iba v posledných rokoch vedci začínajú zisťovať, že podobne, ako jedy niektorých rastlín, aj jedy húb môžu byť zdrojom cenných liečiv. Rovnako iba v posledných rokoch získavame viac vedomosti o možnom mutagénnom účinku niektorých druhov húb, často považovaných za jedlé.

#### Rozdelenie húb podľa jedovatosti

Otravy hubami sú vážne, preto je nevyhnutné poznať najnebezpečnejšie huby ako napríklad černačka podvinutá, hríb satanský, strmuľa vosková, zvonec veľký, muchotrávky...

Podľa stupňa jedovatosti rozoznávame:

- smrteľne jedovaté,
- nebezpečne jedovaté,
- mierne jedovaté,
- jedovaté iba v surovom stave.

Jedovaté látky v hubách sú cholín, muskarín, karadín, amanitín. V jednej plodnici muchotrávky zelenej je 1 – 2 mg amanitínu, smrteľná dávka je 0,25 mg!

**Pri príznakoch otravy hubami je potrebné vyvolať zvracanie a podávať prehľadno.**

**Podľa stupňa jedovatosti rozlišujeme:**

**Podľa stupňa jedovatosti rozlišujeme:**

- ☞ Smrteľne jedovaté huby

MUCHOTRÁVKA ZELENÁ – táto huba



je najjedovatejšia. Jej toxín pôsobí dlhodobo. Pokiaľ ju zjeme a nepôjdeme k lekárovi, je zle. Jej jed poškodzuje obličky, pečeň. Dospelý človek počas 5 až 7 dní umiera. Najviac si ju zamieňajú s bedľou alebo šampiňónmi.



MUCHOTRÁVKA TIGROVANÁ –

táto huba obsahuje jed, ktorý spôsobuje ťažké psychotropné otravy. Psychotropnou látkou sa rozumie látky, ktoré ovplyvňujú stav ľudskej psychiky tým, že pôsobia na centrálny nervový systém s menej závažnými zdravotnými a psychosociálnymi následkami. Jed začína pôsobiť za 4 hodiny. Je nebezpečná hlavne pre ľudí trpiacich kardiovaskulárnym ochorením.

- ☞ Nebezpečne jedovaté huby

KAPUCŇOVKA OKROVOHNEDASTÁ –



rastie na Jáve a je trikrát jedovatejšia ako muchotrávka zelená, ktorá je najnebezpečnejšia v Európe i na Slovensku. Nieleňže je prudko jedovatá, ale navyše sa prvé príznaky otravy objavia až vtedy, keď sa jed vstrebe do organizmu.

- ☞ Mierne jedovaté huby

PEČIARKA PÁCHNUCA – táto huba je považovaná za mierne jedovatú, pretože svojím citlivým obsahom spôsobuje trávici viac ťažkosti, najmä ak ju zjeme vo väčšom množstve.



MUCHOTRÁVKA SLAMOVOŽLTÁ – v minulosti ju považovali za jedlú, ale viaceré skúsenosti dokázali, že je mierne jedovatá. Dôkaz o tom podal mykológ I. Fábry, ktorý jej účinky sám na sebe vyskúšal.





Hríb satanský



↪ Jedovaté huby

HRÍB SATANSKÝ – je jedovatý iba v surovom stave, ale smrteľné otravy nepôsobuje. Otrava sa prejavuje kŕčovitým zvracaním, ktoré trvá aj 6 hodín.

Surové huby sa neodporúča konzumovať, keďže aj mierne jedovaté huby v surovom stave môžu vyvolať ťažšiu otravu. Jedovatosť húb majú na svedomí niektoré jedovaté látky, prítomné molekuly bielkovín, ktoré nášmu organizmu vôbec neprosievajú.

**Intoxikácia (Otrava)**

Otrava hubami je porucha zdravia, ktorá je spôsobená konzumáciou plodníc vyšších húb, ktoré obsahujú rôzne jedovaté látky. Jedovaté huby rozdeľujeme do dvoch hlavných skupín: jedovaté mikromycéty a jedovaté makromycéty. Jedovatými mikromycétami sa praktická mykológia (hubárčenie) zaoberá iba okrajovo. Tieto huby (najmä plesne) produkujú toxické organické látky. Jedovaté makromycéty predstavujú plodnice vyšších húb obsahujúce takéto množstvo jedovatých látok, ktoré spôsobí poškodenie zdravia priemerného zdravého človeka v množstve, ktoré je možné požiť v jednom alebo niekoľkých hubových pokrmoch. Toxíny vyšších húb nazývame hubové jedy. Najčastejšie otravy hubami sa objavujú od augusta do októbra, pričom výskyt jednotlivých typov otráv je určený obdobím rastu húb. V SR existuje Toxikologické informačné stredisko (TIS), ktoré poskytuje informácie lekárom, záchranárom, ale aj ostatným zdravotníckym pracovníkom. Konzultovať môžeme intoxikácie liekmi, hubami, chemikáliami v nepretržitej 24 hodinovej prevádzke.

**Podľa druhov húb delíme otravy na:**

- ↪ pravé otravy,
- ↪ nepravé otravy,
- ↪ pseudootravy.

Podľa pôvodu a príznakov delia toxikológovia otravy hubami do niekoľkých skupín. Predovšetkým sú to poruchy organizmu spôsobené jedmi plodníc jedovatých húb, teda tzv. pravé otravy.

Ďalej rozlišujeme otravy nepravé. Sú to otravy jedlými, či neškodnými hubami, ktoré sa stali toxickými v dôsledku kontaminácie jedovatými látkami zo znečisteného životného prostredia v dôsledku činnosti mikroorganizmov.

**Pravé otravy**

↪ Primárne pravé otravy s termostabilnými toxínmi  
Huby, ktoré obsahujú termostabilné, teplu odolné toxíny, spôsobujú otravu aj po tepelnej úprave, ktorá trvala viac ako 30 min.

↪ Primárne pravé otravy s termolabilnými toxínmi

Sú to otravy, ktoré spôsobujú huby obsahujúce termolabilné toxíny. Ak sa konzumujú surové alebo nevhodne, či nedostatočne tepelne upravené menej než 30 minút.

↪ Sekundárne pravé otravy

Môžu vzniknúť aj po konzumácii jedlých húb, v ktorých vzniknú nešpecifické toxíny. Taktiež vznikajú po konzumácii zaparených húb, starších, či zle uskladnených.

**Otrava je charakterizovaná nasledovnými fázami:**

- ❑ Počiatočná skrytá príznaková fáza prebieha bez prejavov ochorenia (7 až 13 hodín), ochorenie žalúdka a čriev s častými hnačkami, zvracaním, bolesťami brucha, kŕčmi a dehydráciou (12 až 24 hodín).
- ❑ Druhá skrytá fáza so značným takzvaným zlepšením (24 až 36 hodín).
- ❑ Tretia fáza ohrozujúca život, nebezpečná, táto sa rozvíja najčastejšie počas 3 až 5 dní po konzumácii, je charakterizovaná postupujúcim zlyhaním pečene a obličiek.

**Nepravé otravy**

↪ Primárne nepravé otravy

U primárne nepravých otráv sa uplatňuje najmä intolerancia a imunitná reakcia. Zahŕňajú neznášanlivosť húb a imunitné reakcie organizmu s niektorými látkami obsiahnutými v hubách. Najznámejšie sú pečiariky alebo masliaky. Vzácnne, ale veľmi silné alergické reakcie, ktoré môžu spôsobiť aj smrteľnú otravu krvi, môže vyvolať čechračka podvinutá. Začiatok príhody nastupuje za 1 až 2 hodiny (ale aj po 15 minútach) po jedle a má charakter ťažkého šoku s bolesťami brucha, zvracaním, hnačkami a s opakovaným šokom. Súčasne sa rozvíja zlyhanie pľúc. Môže dôjsť aj k postihnutiu obličkových funkcií.

↪ Sekundárne nepravé otravy

Tieto otravy spôsobujú huby s vysokým obsahom ťažkých kovov, ožiarené huby, či huby nakontaminované. Sú spôsobené jedlými, či neškodnými hubami, ktoré sa stali toxickými v dôsledku kontaminácie jedovatými látkami zo znečisteného životného prostredia, napríklad ťažkými kovmi, pesticídmi, rádioaktív-

nými látkami ap. Tieto, ale vo väčšej, či menšej miere, aj všetky ostatné druhy majú schopnosť koncentrovať ťažké kovy (najmä olovo, ortuť, bizmut alebo kadmium). Inokedy dochádza k otravám hubami zbieranými v miestach po chemickom postreku, najmä proti škodlivému hmyzu, burinám v lesoch alebo hubovým chorobám.

**Pseudootravy**

Huby sú všeobecne ťažko stráviteľné. Podľa individuálnej citlivosti tak môže dôjsť k ťažkostiam po ich požití, nehovoriac o prejedení sa, po nevhodnej úprave, alebo pri nevhodnej kombinácii potravín. Akútne problémy môžu nastať v súvislosti s postrekmi lesných porastov. Plodnice húb rastúcich okolo ciest bývajú silne kontaminované olovom. Na pozemkoch hnojených strojovými hnojivami môžu byť plodnice húb kontaminované kadmiumom.

**POZOR!**  
**PO POŽITÍ MUCHOTRÁVKY ZELENEJ MÔŽU PRÍZNAKY OTRAVY NASTÚPIŤ PO 6 – 12, AJ PO 24 HODINÁCH. ČÍM SKÔR VYHĽADÁTE LEKÁRA, TÝM JE VÄČŠIA ŠANCA NA PREŽITIE.**

U húb je to, žiaľ, veľmi individuálne. Niekoľko dní môžeme byť v poriadku, a potom sa dostavia príznaky. Pri muchotrávke zelenej to môže byť šesť, dvanásť, dokonca niekedy až dvadsať hodín po požití. Je nám nevoľno, zvraciam, dostávajú sa úporné kŕčové bolesti, malátnosť, preháňanie, neskôr človek ožltne.

U pavučinovca sa môžu príznaky otravy dostaviť za dva až sedem dní, niekedy aj viac. Otrava ušiakom sa prejaví za šesť až osem hodín a je to podobné ako u muchotrávky zelenej. Po zjednení muchotrávky tigrovanej spozorujeme otravu do pol hodiny, či hodiny. Bolí nás hlava, je nám nevoľno, pociťujeme alkoholické opojenie, u niekoho sa objavujú pocity zúrivosti a niekomu sa chce spať. Najskôr spozorujeme účinky vláknice, do desiatich až tridsiatich minút. Začne nám byť nevoľno, potíme sa, máme dvojité videnie.



**Positívny príklad na záver**

Hliva ustricová, po japonsky nazývaná hiratake, zvyčajne rastie v bohatých, stupňovito nad sebou zoradených trsoch na kmeňoch listnatých stromov. Je to drevokazná huba, ktorá zo stromov prijíma veľa živín, ktoré sa podieľajú na jej priaznivých účinkoch. Hliva patrí tiež do kategórie húb s vysokým množstvom glukánov, z ktorých najúčinnější je B-1,3D glukán. Pôsobí antibakteriálne, antivírusovo, protiplesňovo a najmä protinádorovo. Urýchľuje prirodzenú regeneráciu buniek, bojuje proti infekciám a vírusom, čistí krv a zlepšuje stav pečene. Pozitívne ovplyvňuje aj metabolizmus a tráviacu sústavu, bojuje proti hemoroidom.

Spracoval: PaedDr. Betuš Ľubomír CSc.

**Literatúra:**

- [1] Mgr. Matej Čakloš: Otrava hubami 2017 Prešov, FZO.
- [2] PLAČKOVÁ, KRESÁNEK, CAGÁŇOVÁ, Intoxikácia hubami 2013, Bratislava.
- [3] Materiály z internetu.



*Kedy môžeme pozorovať na sebe otravy hubami?*

**ŽIAK**

**UČITEĽ**

**PRIVOLAJTE POMOC**

**PRI BOLESTIACH BRUCHA, VRACANÍ A HNAČKÁCH OKAMŽITE CHOĎTE K LEKÁROVI**

**PITE TEKUTINY A SKONZUMUJTE VIACERO TABLIET AKTÍVNEHO UHLIA**

**VYVOLAJTE ZVRACANIE**

**5 krokov pri otrave hubami**



Hliva ustricová



# Mladí záchranári na okresných kolách súťažili o postup na majstrovstvá SR

V čase od 20. apríla do 18. mája sa v jednotlivých okresoch uskutočnili okresné kolá Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany. Niektoré okresy organizovali súťaž samostatne, inde sa konali zlúčené okresné kolá. Zúčastnilo sa na nich viac ako 700 súťažných družstiev a víťazi okresných kôl postúpili na Majstrovstvá SR mladých záchranárov civilnej ochrany. V tomto vydaní revue *Civilná ochrana prinášame druhú časť spravodajstva z okresných kôl.*

## Bytča, Žilina

Odbor krízového riadenia Okresného úradu Žilina v súčinnosti s odborom krízového riadenia Okresného úradu Bytča zorganizovali 9 km severozápadne od okresného mesta Bytča na území obce Kolárovice ďalší ročník okresného kola Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany, ktorý sa niesol v duchu zdravej súťaživosti, keďže každé družstvo prišlo s jasným cieľom – zvíťaziť. Z okresu Žilina sa do boja o prvenstvo zapojili zástupcovia základných škôl Gbeľany, Dolná Tižina a Višňové. Z okresu Bytča bojovali o prvenstvo zástupcovia základných škôl Veľké Rovné – Ivor, Kolárovice a dve základné školy z mesta Bytča a to Základná škola z Ulice Eliáša Lániho a Základná škola z Ulice mieru.

Okresné kolo sa uskutočnilo 4. mája v areáli Základnej školy s Materskou školou Kolárovice, kde bola pre súťažiacich pripravená dômyselná trať o dĺžke 1,6 km. Z dôvodu nepriazne počasia sa však uskutočnil pripravený mokrý variant. Ten bol síce kratší, no na presun náročnejší, nakoľko sa súťažiaci presúvali medzi jednotlivými pracoviskami po mokrom teréne.

Kapitáni si vylosovali štartovné čísla a previerka pripravenosti jednotlivých družstiev sa mohla začať. Súťažilo sa v tradičných disciplínach a celý priebeh okresného kola korešpondoval s propozíciami súťaže.

Za okres Žilina sa na prvom mieste umiestnili Laura Mičková, Karin Zichová, Sebastián Mihalčatin a Juraj Ždánsky zo ZŠ Dolná Tižina. Druhé miesto obsadili Eliška Vajdová, Alica Nogová, Matúš Hazda, Kristián Trnovec zo ZŠ Gbeľany. Na bronzovej priečke sa umiestnili Michaela Bitušiaková, Mária Mihová, Tomáš Turjak a Adam Hlubina, ktorí reprezentovali ZŠ s MŠ Višňové.



Víťazi okresného kola súťaže za okres Žilina

Za okres Bytča si víťaznú priečku vybojovali Adriana Ninišová, Silvia Posluchová, Juraj Hološ, Marek Gabrík zo ZŠ Veľké Rovné – Ivor. O druhé miesto sa zaslúžili Lea Tomková, Natália Gáliková, Roman Bukovan a Dominik Šimák zo ZŠ s MŠ Kolárovice. Tretie miesto obsadili Alžbeta Ovčíková, Anabela Gallová, Oliver Masaryk a Miroslav Pajger zo ZŠ Ulica mieru Bytča. Stať sa víťazmi bojovali aj Kristína Holáňová, Karolína Čičková, Matúš Haščík, Ján Banušik zo ZŠ Bytča Ulica Eliáša Lániho. Súťažiacim k umiestneniu gratulujeme.

Zamestnancom Okresného úradu Žilina a Bytča pri organizovaní súťaže pomáhali zástupcovia Slovenského Červeného kríža územného spolku Žilina, riaditeľ ZŠ s MŠ Kolárovice, ako aj starosta obce Kolárovice. Za spoluprácu srdečne ďakujeme.

**Ing. Jozef Lysík**  
Foto: archív OÚ

## Spišská Nová Ves

Hladký priebeh príprav okresného kola Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany narušili prekvapivo výdatné zrážky prvých májových dní. Meteorologická stanica Okresného úradu Spišská Nová Ves zaznamenala rekord výdatnosti zrážok a to až 45 mm/hod. Našťastie, takýto výdatný dážď trval len krátko a nespôsobil významné škody, hoci celkové úhrny boli nadpriemerné. V súvislosti s takýmto vývojom počasia sme sa zmierili so skutočnosťou, že budeme musieť použiť tzv. mokrý variant, pri ktorom sa dejiskom pretekov stáva budova Strediska vzdelávania a prípravy vo Ferčekovciach, mestskej časti mesta Spišská Nová Ves.

Veterná noc čiastočne zmiernila nepriaznivé podmienky na trati a predpoveď počasia sľubujúca pekný slnečný deň nám pomohla s rozhodovaním. V poslednej chvíli sa rozhodcovia rozhodli predsa len využiť nádherné prostredie areálu stredis-



**V poslednej chvíli sa rozhodcovia rozhodli predsa len využiť nádherné prostredie areálu CÚZ v Spišskej Novej Vsi**



ka a zahájiť súťaž klasicky v prírode Slovenského raja.

Súťaže sa v súvislosti s generačnou výmenou zúčastnilo iba 13 družstiev, nakoľko pedagógovia nechceli svojich najmenších prípravkárov vystaviť náročnej skúške ohňom. Výnimkou bolo len jedno družstvo najmenších piatačikov pod vedením Mgr. Mariána Daniela zo ZŠ na Komenského ulici, Spišská Nová Ves, ktoré sa stalo skokanom roka a skončilo na nádhernom 4. mieste so ziskom 570 bodov. Víťazom 23. ročníka sa stalo družstvo č. 3, ZŠ na Komenského ul., Smižany. Výsledky tohto družstva sú odzrkadlením dlhoročnej práce učiteľky Mgr. Aleny Sumerlingovej, ktorá si popredné umiestnenia takpovediac strieda s družstvami z Gymnázia Javorová ul. Spišská Nová Ves pod taktovkou Ing. Jarmily Jendrichovskej a pravidelného účastníka MS SR Mgr. Mariána Daniela. Vysokú kvalitu prípravy však dokazujú aj ostatní účastníci okresného kola.

Čo viac dodať? Snáď len to, že sme boli svedkami toho, ako nám rastie nová generácia záchranárov a že sme sa ani my, organizátori, nedali zahanbiť. Pripravili sme podujatie na štandardne vysokej úrovni a ako bonus sme pedagógom a súťa-

žiacim predstavili mobilnú aplikáciu Nebezpečné látky, ktorá pomáha pri zorientovaní sa vo svete UN kódov a našepkáva, čo robiť v prípade úniku nebezpečnej látky. Snáď aj takou formou vzbudíme u všetkých súťažiacich a ich pedagógov záujem o skvalitňovanie prípravy, aby vydržali a aby sa aj naďalej venovali zaujímavej a osožnej príprave.

Podakovanie patrí všetkým, ktorí sa zúčastnili na príprave a bezproblémovom priebehu súťaže. Osobitne príslušníkom policajného zboru, DHZ z Markušoviec, Územnému spolku SČK SNV, vedeniu Mesta Spišská Nová Ves, partnerom podujatia, kolegom z okresných úradov, CP Košice a v neposlednom rade Ing. Pavlovi Bečarikovi, prednostovi OÚ Spišská Nová Ves. Po skončení pretekov si náš kolega, PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc., prevzal plaketu – FACTA PROBANT HOMINES – činy svedčia o ľuďoch, ktorou jeho dlhoročnú prácu ocenila sekcia krízového riadenia MV SR. Ľubo, v mene našom aj v mene všetkého, čo si pre civilnú ochranu na Slovensku urobil – ĎAKUJEME.

**Ing. Peter Šofranko**

Foto: archív OÚ

## Prievidza



Najviac sa v súťaži darilo družstvu zo Základnej školy Malonecpalská 206/37 Prievidza

„Vzhľadom na dobu, ktorá posadila deti za PC a mobilné telefóny, treba pozornosť venovať nielen vedomostiam, ale aj telesnej zdatnosti detí a viesť ich k tomu, aby samy mali ambíciu hýbať sa, súťažiť a pritom napríklad aj reprezentovať svoju školu,“ skonštatovala prednostka Okresného úradu Prievidza Silvia Siváková Nemcová, ktorá prevzala záštitu nad podujatím. Okresné kolo Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany, ktoré zorganizoval Okresný úrad Prievidza dňa 5. mája, sa uskutočnilo v areáli Základnej školy Sama Chalupku Prievidza, v priľahlom ľahkoatletickom štadióne a v parku. Svoje schopnosti a vedomosti si prišlo vyskúšať desať družstiev z ôsmich škôl pod vedením svojich učiteľov.

„Bolo radosťou vidieť nadšenie detí, ich snahu a vypätie všetkých síl s cieľom zvíťaziť. Konkurencia bola veľmi silná. Potešujúce bolo, že sa prihlásili aj také školy, ktoré doposiaľ nesúťažili. Keďže predchádzajúce ročníky boli na veľmi dobrej úrovni, do súťaže sa prihlásili aj nováčikovia, ktorí si overili vedomosti a schopnosti so zameraním na ochranu života, zdravia a majetku pri mimoriadnych udalostiach,“ s potešením zhodnotila prednostka úradu. Tohto ročníka sa zúčastnili prievidzské základné školy Malonecpalská, Mariánska, P. J. Šafárika, Sama Chalupku, Energetikov a základné školy Koš, Lazany, Le-

hota pod Vtáčnikom. Vedomosti a pripravenosť súťažiacich na trati približne 1 200 metrov s časovým limitom 30 minút preverili disciplíny civilná ochrana, pohyb a pobyt v prírode, zdravotnícka príprava, hasenie malých požiarov, strelba zo vzduchovky a odborné testy.

„Nezabudnite na staré dobré heslo, že dôležité nie je zvíťaziť, ale zúčastniť sa,“ skonštatovala prednostka vo svojom úvodnom príhovore k žiakom a učiteľom. Aj napriek tomuto heslu všetci súťažili s plným nasadením a nikto neodchádzal bez ocenenia. „Tešíme sa na ďalší ročník súťaže a vzhľadom na jej úspešnosť a dobré meno dúfame, že sa nám v budúcom roku opäť prihlási väčší počet účastníkov ako v tomto roku,“ uviedla na záver súťaže prednostka Okresného úradu Prievidza Silvia Siváková Nemcová pred tým, ako pristúpila k slávnostnému vyhodnoteniu a dekorovaniu družstiev.

Najviac sa v súťaži darilo družstvu zo Základnej školy Malonecpalská 206/37 Prievidza v zložení Petra Jančovicová, Lenka Jánošíková, Juraj Petráš a Adam Svoboda, ktoré postúpilo na celoslovenskú súťaž.

**Ing. Dušan Krovina**

vedúci OKR OÚ Prievidza

Foto: archív OKR OÚ Prievidza

**Súťaž mladých záchranárov CO z pohľadu súťažiacej**

*Písal sa slnečno-zamračený deň, kedy sme zvedavo vyčkávali, čím nás prekvapí počasie a najmä SÚŤAŽ MLADÝCH ZÁCHRANÁROV CIVILNEJ OCHRANY. Netrpezlivo sme stáli medzi družstvami a so záujmom si obzerali súperov, ktorí sa rozhodli naučiť sa životu potrebné veci a zároveň si navzájom zmerať sily. Dni strávené poznávaním terénu, prácou s buzolou, odhadom vzdialenosti, prvou pomocou, ošetrovaním konkrétnych zranení, nasadzovaním plynových masiek a streľbou zo vzduchovky nám zaručovali istú mieru úspechu a zábavy.*

*Keď nastal osudný deň, plní vzrušenia a očakávania sme plnili veľmi presné pokyny. Postupne sme všetci absolvovali všemožné disciplíny, popritom sa otestovali a zdokonalili v tom, v čom sme neboli excelentní. Trať bola plná profesionálov, ktorí nám boli veľmi ochotní pomôcť a dať rady do budúcnosti.*

*Každý tím sa poctivo stretával, spolu sme si hľadali dodatočné informácie, skúšali pracovať s mapou, opakovali si teoretické znalosti a najhlavnejšou časťou bola prax, na ktorú sa bežne zabúda. Po absolvovaní disciplín sme čakali, kým do cieľa dorazia všetky družstvá a súťaž bude vyhodnotená. Počas celej súťaže panovala príjemná a priateľská atmosféra, vďaka ktorej všetko prebiehalo tak, ako malo.*

*Ako účastníčka viacerých súťaží, predmetových olympiád a športových súťaží, som bola veľmi príjemne potešená tým, čo všetko nám bolo poskytnuté a aké ceny nás čakali za našu snahu, námahu a angažovanosť. Ceny nemali len finančnú hodnotu, ale aj praktickú. Výber cien bol premyslený a vhodný.*

*Týmto by som chcela poďakovať môjmu tímu, pánovi učiteľovi a všetkým ľuďom, ktorí stoja za touto súťažou. ĎAKUJEM za všetky vynaložené sily a snahu, ktorú všetci do toho vložili.*

*Kristína Horinková a kolektív súťažiacich zo ZŠ Mariánska ulica, Prievidza*

**Bratislava**

Okresné kolo Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany o Putovný pohár prednostu Okresného úradu Bratislava sa uskutočnilo dňa 10. mája v areáli Základnej školy, Holíčska 50 v Petržalke. Do tohtoročnej súťaže sa prihlásilo 18 štvorčlenných družstiev zo základných škôl a 8 ročných gymnázií do kvarty z územného obvodu Bratislava. Súťaž otvoril prednosta Okresného úradu Bratislava, ktorý zároveň privítal účastníkov súťaže, hostí, zástupcov zo sekcie krízového riadenia Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, zástupcov za Mestskú časť Bratislava – Petržalka. Riaditeľ súťaže spolu s hlavným rozhodcom prítomných oboznámili s organizačnými pokynmi, priebehom súťaže a rozmiestnením jednotlivých stanovišť na trati. Rozhodca určený na stanovišti streľba zo vzduchovej pušky pred štartom oboznámil súťažiacich so správnym a bezpečným manipulovaním so vzduchovou puškou. Súťažiaci si preverili svoje schopnosti v disciplínach vedomostné testy, civilná ochrana, pohyb a pobyt v prírode, zdravotnícka príprava, hasenie malých požiarov a streľba zo vzduchovej pušky. Súťažné družstvá si počínali na jednotlivých stanovištiach veľmi dobre, čo svedčí o ich dobrej pripravenosti a celkovom záujme mať vedomosti a praktické skúsenosti, ktoré môžu využiť, ak budú poskytovať pomoc iným v prípade mimoriadnych udalostí. Celkový priebeh súťaže spríjemňovalo krásne slnečné počasie a po dobehnutí posledného súťažného družstva do cieľa nasledovalo vyhodnotenie a vyhlásenie výsledkov.

Na prvom mieste sa umiestnilo a zároveň aj držiteľom Putovného pohára prednostu Okresného úradu Bratislava sa stalo súťažné družstvo zo Základnej školy Česká 10, s celkovým počtom bodov 574. Na druhom mieste sa umiestnilo súťažné družstvo zo Základnej školy P. Horova 16, s celkovým počtom bodov 563. Na treťom mieste sa umiestnilo súťažné družstvo zo Základnej školy Nobelovo nám. 6, s celkovým počtom bodov 550. Víťazné družstvo zároveň postupuje na Majstrovstvá



Okresné kolo súťaže sa uskutočnilo v areáli Základnej školy, Holíčska 50 v Petržalke



Víťazné družstvo zo ZŠ Česká 10, s počtom bodov 574

Slovenskej republiky, ktoré sa budú konať v okolí vodného diela Gabčíkovo. Keďže cieľom súťaže je pripraviť žiakov na možné riziká vyplývajúce najmä z pôsobenia následkov živelných pohrôm, havárií, katastrof a teroristických útokov, tak si myslíme, že práve vďaka takýmto aktivitám vieme pripravovať deti na zvládanie a riešenie rôznych krízových situácií, ktoré ich v živote môžu stretnúť. Teší nás aj rastúci záujem u detí a pedagógov, ktorí sa zúčastnili na súťaži prvýkrát. Súťaž sa im veľmi

páčila a zúčastnia sa aj budúceho ročníka, čo pre nás znamená, že záujem o civilnú ochranu má stúpajúcu tendenciu. Záverom patrí poďakovanie všetkým, ktorí sa podieľali na organizovaní súťaže. Pedagógom, ktorí podporujú deti v takýchto aktivitách a sponzorom za hodnotné ceny, ktoré poskytli na súťaž.

**Mgr. Juraj Valent**

OÚ BA odbor krízového riadenia

Foto: **Bc. Matej Kokavec**

## Košice



Tradičným miestom súťaže je Centrum voľného času na Popradskej 86 v Košiciach (DOMINO)

V tradičnom mieste konania už 23. ročníka Súťaže mladých záchranárov CO bolo dňa 10. mája nadmieru rušno. Centrum voľného času na Popradskej 86 v Košiciach (DOMINO) pripomínalo chvíľami mravenisko. Do súťaže sa predbežne prihlásilo 32 družstiev, vrátane maďarského družstva župy BAZ z mesta Sátoraljajhely. Okresný úrad Košice so spoluorganizátorom okresného kola Centrom voľného času Košice sa rozhodli, že napriek obmedzeným finančným prostriedkom pre predbežne prihlásených 32 družstiev a tiež kvôli časovej tiesni nebudú znižovať počet C a B družstiev a súťaže sa budú môcť zúčastniť všetky záväzne prihlásené v súlade s ustanovením Organizačného poriadku Čl. 5, ods. 2. Reálne súťažilo 30 družstiev zo 17 základných škôl a 2 osemročných gymnázií. Program spestrila Stredná odborná škola technická z Košíc, ktorá prezentovala deťom i učiteľom svoje študijné a učebné odbory a najmä hašičskú techniku.

Počasiе bolo chladné, teplota cez poludnie nepresiahla 10 °C, ale slnečné lúče neboli až také skúpe, čo určite potešilo všetkých účastníkov a zvlášť nás – organizátorov i rozhodcov. Pri 30 družstvách čistý súťažný čas predstavoval až 4 hodiny. Rozhodcovia a žiaci z technickej čaty boli na svojich stanovištiach priebežne zásobovaní teplými nápojmi v termoskách a mali k dispozícii aj deky. Všetko bolo načasované doslova na

minúty a i vďaka dodržiavaniu disciplíny účastníkmi sa nám spoločne podarilo súťaž zvládnuť. Družstvá štartovali v 7-minútových intervaloch, pričom plnenie úloh na stanovištiach bolo limitované 5-timi minútami. Bežeký čas na 1 500 metrovej trati bol stanovený na 40 minút.

Losovanie štartovných čísel bolo kvôli veľkému počtu prihlásených škôl s tromi a dvomi družstvami neštandardne deň vopred stanovenou komisiou z členov organizačného výboru súťaže. Účelom bolo zabezpečiť rovnaké podmienky pre všetkých súťažiacich. Družstvá z tej istej školy si nemohli odovzdať informácie počas súťaže, a tým si napomôcť k lepšiemu výsledku. Pre losovanie bol spracovaný zoznam podľa vopred stanovených kritérií. Pravidlá losovania boli nastavené tak, aby 2 a i tretie družstvo tej istej školy bolo v danom súťažnom čase na trati. Čiže družstvo A nemohlo byť v cieľi skôr, ako odštartovalo družstvo B alebo C tej istej školy. Napríklad, ak pre družstvo A bolo vylosované číslo 3, následne bolo pre družstvo B priradené číslo 5 a pre družstvo C číslo 7. Priradené čísla boli vyňaté z losovacej schránky a komisia pokračovala v losovaní štartovného čísla pre družstvo ďalšej školy postupne podľa abecedného poradia ulíc a počtu družstiev. Ustanovenie o zmene v losovaní štartovných čísel bolo zafinované i v Propozíciách okresného kola. Z losovania bola vyhotovená zápis-

nica a v deň súťaže vyvesená pri priebežnej výsledkovej listine. Štartovné číslo sa družstvá dozvedeli až v deň súťaže, ráno pri prezencii.

Stanovište Hasenie malých požiarov džberovkou na cieľ bolo doplnené o súťažnú úlohu, rovnako ako v minulom ročníku, ale už s dotáciou 5 bodov, tzn. maximálny počet bodov celkom bol 590. Okrem klasického hasenia džberovkou deti určovali správny hasiaci prístroj. Vytiahli si jednu zo šiestich modelových situácií a podľa horiacej látky (materiálu) vybrali zo štyroch základných hasiacich prístrojov tie správne. Fotografie prístrojov boli zobrazené vo formáte A4. Na praktickú úlohu určenie azimutu na stanovišti Pohyb a pobyt v prírode boli prvýkrát využité klasické pomôcky pri orientačnom behu. V teréne boli kontrolné body označené trojbokými oranžovo-bielymi lampiónmi 30x30 cm s dierkovacími klieštikmi. Družstvo muselo dodržať predpísané poradie (ísť podľa poradia zadaných azimutov). Prechod kontrolným bodom si vyznačilo do samostatnej kartičky štiknutím dierkovacími klieštikmi. Nedorozdržanie poradia znamenalo, že družstvo neovláda určovanie azimutu pomocou buzoly a za túto súťažnú úlohu nedostalo žiadne body.

Družstvá si najlepšie poradili s úlohami na stanovišti Hasenie malého požiaru, Zdravotnícka príprava a Civilná ochrana. Oproti vlaňajšiemu roku sa výrazne zlepšili v streľbe aj vďaka príprave na streľbu, kde školám vytvorilo podmienky CVČ Košice. Najviac bodov strácali v Testoch a na stanovišti Pohyb a pobyt v prírode.

Postup na Majstrovstvá SR a najcennejší kov si vybojovalo družstvo A zo ZŠ Mládežnícka 3, Košice-Šaca s celkovým ziskom 574 bodov. Na jeden rok patrí škole aj Putovný pohár prednosti OÚ Košice. O víťazstvo sa zaslúžili Alica Kapáková, Peťa Bernátová, Matej Piga, Tomáš Piga a vedúci družstva Ing. Stanislav Rodziňák. Strieborná medaila patrí B družstvu ZŠ Tomášikova 31, Košice. Umiestnenie si vybojovali Karin Devaldová, Katarína Sovová, Patrik Krattinger, Samuel Franko a vedúca družstva Mgr. Stela Safková. Bronzovú priečku obsadilo družstvo ZŠ Belehradská 21, Košice v zložení Michaela Zajacová, Michaela Kollarčíková, Alex Blandón, Richard Vlk s vedúcou družstva Mgr. Monikou Hudačkovou.

V rámci slávnostného vyhlásenia výsledkov boli ocenené všetky deti. Ceny poskytli sponzori a v tomto ročníku tiež centrálna sekcia krízového riadenia MV SR. Nielen postup na majstrovstvá a prestíž medzi košickými školami, ale i veľmi pekné vecné ceny sa stali určite motiváciou pre účasť v ďalšom ročníku súťaže. Okresný úrad Košice aj touto cestou ďakuje za účinnú pomoc Centru voľného času Orgovánová 5, Košice, Mestu Košice a všetkým spoluorganizátorom a sponzorom podujatia a samozrejme aj všetkým deťom a učiteľom za čas, ktorý venovali príprave na súťaž a za prezentáciu svojich vedomostí a zručností.

Do prípravy súťaže bolo organizačne, personálne a materiálne zapojených 11 subjektov, vrátane spoluorganizátorov Centra voľného času Košice a Mesta Košice. Sponzorská pomoc viacerých orgánov, organizácií a inštitúcií bola využitá na zaobstaranie vecných cien pre všetky deti a učiteľov, na sprievodný program pre hostí z Maďarska a najmä na doplnenie materiálno-technickej základne súťaže, nakoľko ani v rámci pridelených finančných prostriedkov, ani v rámci verejného obstarávania, resp. cez príslušné centrum podpory nie je možné niektoré komodity zaobstaráť. Celkove sa na súťaži zúčastnilo 240 osôb, vrátane hostí. Po zhodnotení priebehu poduja-



tia, ako i celého prípravného obdobia môžeme konštatovať, že aj okresné kolo má svoje hranice možností. Napriek tomu, že sme to spolu všetci zvládli, podľa vyjadrenia Andrei Tilkovej, dlhoročnej hlavnej rozhodkyne súťaže a ďalších členov organizačného výboru, rozhodcov, učiteľov, ba i detí je 30 družstiev veľa. Maximálny počet je 25 družstiev. Ideálny stav je, aby každé družstvo bolo z inej školy, tzn. čo najširšia základňa škôl, ktoré sa zúčastňujú na tejto súťaži. Nie počet družstiev z jednej školy, ale najmä počet škôl na súťaži napĺňa cieľ a poslanie tejto súťaže v rámci preventívno-výchovnej činnosti pri príprave obyvateľstva na sebaochranu a vzájomnú pomoc.

Spracovala: **Stella Gačová**  
OKR OÚ Košice  
foto: **Miroslav Krbaťa**  
CVČ Košice

## Hlohovec, Piešťany

V krásném prostředí zámecké zahrady a areálu termálního koupaliště v Hlohovci se dne 11. mája uskutočnilo spoločné okresné kolo Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany okresov Hlohovec a Piešťany. Zmerať sily na kilometrovej trase si prišlo spolu sedemnaásť družstiev zo základných škôl a jedného gymnázia. Všetky ju zvládli v stanovenom časovom limite a žiadne z družstiev si nepripísalo trestné body. Zaujímavé je, že členovia družstiev, ktoré sa umiestnili na popredných miestach boli aj najrýchlejší. Najviac bodov strácali súťažiaci pri disciplínach streľba zo vzduchovej pušky a testy. Naopak, najlepšie sa im darilo na stanovišti Civilná ochrana, Hasenie malých požiarov a veľmi dobre zvládali aj Zdravotnícku prípravu.

Za okres Piešťany sa podarilo zvíťaziť so ziskom 571 bodov družstvu zo Základnej školy E. F. Scherera Piešťany v zložení Rebeka Macháčová, Nikola Seková, Dávid Jurík a Samuel Orviský. Na druhom mieste skončilo družstvo zo Základnej školy M. R. Štefánika Piešťany a na treťom družstvo zo Základnej školy s materskou školou Chtelnica I. Za okres Hlohovec sa najviac spomedzi desiatich družstiev darilo družstvu zo Základnej školy s materskou školou Horné Otrokovce v zložení Adela Tiefenbacherová, Tímea Zigová, Adam Bojňanský a Andrej Juračko. Druhé miesto patrilo družstvu I. zo Základnej školy Leopoldov a tretie družstvu zo Základnej školy a materskou školou Pastuchov. Obe víťazné družstvá postúpili na celoslovenskú súťaž. Po ukončení súťaže, kým porotcovia zráčovali body, si mohli súťažiaci pozrieť ukážky vystúpenia mladých karatistov z Piešťan a zaujali ich aj ukážky práce kynológov z Ústavu na výkon trestu odňatia slobody Leopoldov.

(na)

Foto: (aš), (bp)

Súťaž sa konala v krásnom prostredí zámeckej zahrady a areálu termálneho kúpaliska v Hlohovci



## Rožňava

V piatok 12. mája sa tradične v areáli ZŠ ak. Jura Hronca v Rožňave uskutočnil ďalší ročník okresného kola Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany, organizovaný Okresným úradom Rožňava – odborom krízového riadenia za spolupráce územného spolku SČK a družstva hasičov DPO z Gemerkej Polomy. Nepriaznivé počasie, ktoré tu prevládalo predošlé dni niektoré družstvá odradilo od účasti, no tí, ktorí prišli si mali možnosť vyskúšať svoje vedomosti v príjemnom počasí ako stvorenom na súťaženie bez dažďa. Súťaž prebehla v duchu pravidiel a všetkých 11 zúčastnených družstiev za tradičnej účasti družstva z partnerského mesta Budapešť, V. obvod Belváros – Lipótváros, sa ukázalo najlepšie ako vedelo. Víťaz však môže byť len jeden. Ten, kto sa tešil najviac, bol mladý kapitán B družstva zo ZŠ Štítinik (pozri revue CO č. 3, článok Perlička z Rožňavy z roku 2016) Adam Kramár, ktorý spolu so svojimi

spolubojovníkmi Andreou Čipkovou, Henrietou Tolnajovou a Robertom Hlaváčom dokázal zvíťaziť v okresnom kole a vybojoval si tým účasť na majstrovstvách SR. Systematická práca s deťmi v tejto oblasti sa preukázala druhým miestom A družstva ZŠ Štítinik. Na tretej priečke skončilo A družstvo zo ZŠ Rožňava na Zlatej ulici. V súťaži bola využitá na stanovišti Hasenie malých požiariarov aj vedomostná časť, kde súťažiaci mal na modelovú situáciu určiť správny hasiaci prístroj. Touto cestou chcem poďakovať vedeniu ZŠ ak. Jura Hronca v Rožňave, za spoluprácu pri organizácii a zabezpečení hladkého priebehu súťaže a školskej jedálni za výborný obed a občerstvenie, ktoré nám poskytli.

**Ing. Ladislav Zlatoš**  
vedúci odboru KR OÚ Rožňava  
Foto: **archív OÚ**



Mladý kapitán B družstva zo ZŠ Štítinik, Adam Kramár spolu so svojimi spolubojovníkmi zvíťazili v okresnom kole a vybojovali si tým účasť na majstrovstvách SR

## Komárno

V prekrásnom prostredí mŕtveho ramena rieky Váh v meste Komárno sa dňa 12. mája uskutočnil už dvadsiaty druhý ročník Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany. Okresné a mestské kolo súťaže zorganizoval Okresný úrad Komárno v spolupráci s Mestským úradom Komárno. Myšlienkou, cieľom súťaže bola snaha prebudiť a cielene podporiť u detí záujem o záchranárske aktivity, pohyb a pobyt v prírode, budovať u nich pozitívny vzťah k príprave na sebaobranu a vzájomnú pomoc. Svoje schopnosti, vedomosti a fyzickú kondíciu si prišlo na súťaž zmerať 18 družstiev zo základných škôl okresu Komárno a 1 družstvo z Maďarska.

Účastníkov súťaže a hostí zo župy Komárom-Esztergom a z Okresných úradov Nitra, Nové Zámky, Šaľa, Topoľčany a Dunajská Streda, ďalej predstaviteľov miestnej štátnej správy a prítomných sponzorov súťaže privítal prednosta Okresného úradu Komárno Mgr. László Szendi. Po krátkom príhovore odo-

vzdal slovo riaditeľovi súťaže Ing. Igorovi Kováčovi, zamestnancovi odboru krízového riadenia Okresného úradu Komárno, ktorý prítomných oboznámil s organizačnými pokynmi, priebehom súťaže, profilom trate a s rozmiestnením stanovišť. Súťažiacich upozornil aj na nástrahy a nebezpečné úseky trate, zároveň ich poučil aj o bezpečnostných opatreniach súťaže, kde sa zamerl na bezpečnosť pri streľbe zo vzduchovky. Po sľube rozhodcov a súťažiacich prednosta okresného úradu súťaž otvoril.

Prvé súťažné družstvo vybehlo na trať o 9-tej hodine. Súťažilo sa na stanovištiach Testy, Civilná ochrana, Hasenie malých požiariarov, Pobyt a pohyb v prírode, Strelba zo vzduchovky a Zdravotnícka príprava. Súťaž mala rýchly a bezproblémový priebeh. Na regulárnosť súťaže dohliadali rozhodcovia na jednotlivých stanovištiach. Posledné družstvo dobehlo do cieľa o 12:07 hod.

Po spočítaní bodov boli vyhlásené výsledky súťaže. Víťazom okresného kola sa stalo družstvo zo Základnej školy s MŠ Svätý Peter, družstvo B s najväčším počtom získaných bodov 575 z max. počtu 585 bodov, ktoré tím získalo aj Putovný pohár prednostu Okresného úradu Komárno na rok 2017. Zároveň získalo miestenku na celoslovenskú súťaž. Na druhom mieste s celkovým počtom 572 bodov skončilo družstvo zo Základnej školy s VJM Svätý Peter. Tretie miesto patrilo družstvu zo Základnej školy s MŠ Svätý Peter družstvo A s počtom bodov 570.

Organizátori súťaže aj tento rok zabezpečili pestrý a zaujímavý sprievodný program. Súťažiaci, hostia, ako aj pozvané deti z materských škôl mesta Komárno si mohli pozrieť ukážky z činnosti jazdnej polície – hipológie, zásahovej činnosti polície, činnosť ochrannárskeho združenia Gbelcia crassiceps – pre pomoc prírode, statické ukážky výzbroje a výstroja OS SR a OR HaZZ. Sprievodný program zabezpečilo tiež Regionálne poradenské informačné centrum Europe direct a TTT Matrix z Maďarska. Prezentovalo orientačno-brannú súťaž Matrix, ktorá je v Maďarsku jednou z disciplín súťaže mladých záchranárov. Kolegovia z Maďarska si predmetnú súťaž samostatne vyhodnotili a víťazné družstvo obdarili vecným darom.

Udeľovanie cien sa nieslo v duchu malých veľkých víťazstiev. Vďaka štedrosti sponzorov bolo cien veľa a boli veľmi hodnotné, čo umožnilo organizátorom súťaže ohodnotiť aj súťažiacich, ktorí sa neumiestnili na popredných miestach. Každý súťažiaci po vyhodnotení súťaže odchádzal s darčekom a s pocitom dobre a zmysluplne stráveného dňa. Touto cestou ďakujeme všetkým sponzorom.

Počas priebehu súťaže sa preukázala vysoká pripravenosť a vyrovnanosť súťažných družstiev, za čo sa treba poďakovať pedagógom, ktorí ich pripravili. Poďakovanie patrí tiež účastníkom ukážok, ktorí v priebehu súťaže zabezpečili sprievodný program pre súťažiaci deti a prítomných hostí.

**Ing. Igor Kováč**  
OKR OÚ Komárno  
Foto: (bp), (aš)



V Komárne sa 22. ročník súťaže uskutočnil v prostredí mŕtveho ramena rieky Váh

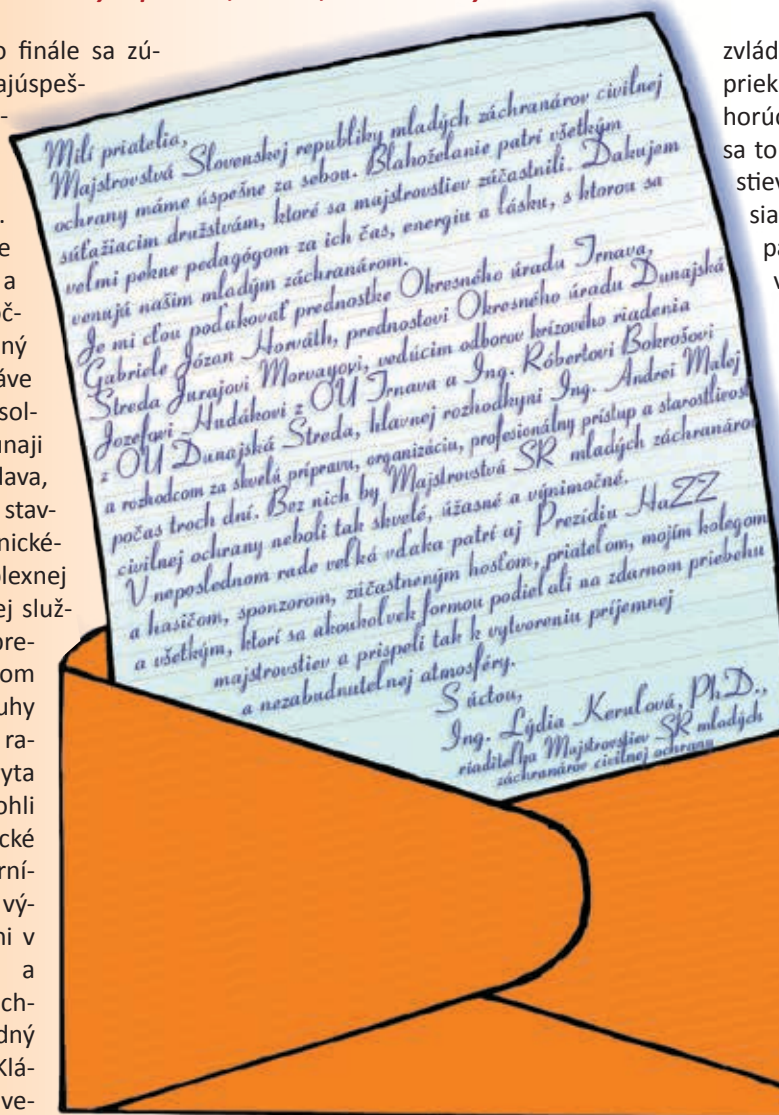
## Majstrovstvá Slovenskej republiky mladých záchranárov civilnej ochrany

## Vítazi sú z Dubnice nad Váhom

Tohtoročný, v poradí už XXIII. ročník Majstrovstiev Slovenskej republiky mladých záchranárov civilnej ochrany sa konal v dňoch 13 – 15. júna v Gabčíkove. Vyhlásiteľom Súťaže mladých záchranárov civilnej ochrany pre školský rok 2016/2017 bola sekcia krízového riadenia Ministerstva vnútra Slovenskej republiky. Cieľom súťaže je overiť si a precvičiť vedomosti získané učivom Ochrana života a zdravia, vedieť poskytnúť prvú pomoc, pripraviť žiakov na možné riziká vyplývajúce najmä z pôsobenia následkov živelných pohrôm, havárií, či teroristických útokov.

Celoslovenského finále sa zúčastnilo 76 najúspešnejších družstiev z okresných kôl a dve hosťujúce družstvá z Maďarska. Organizátori súťaže pripravili pre deti a pedagógov aj skutočne bohatý sprievodný program. Tí, ktorí práve nesúťažili, mohli absolvovať plavbu po Dunaji výletnou loďou Ondava, prehliadku vodnej stavby Gabčíkovo, technického vybavenia Komplexnej centrálnej záchranej služby Gabčíkovo, či prechádzku po náučnom chodníku Dunajské luhy a plavbu loďkou v ramennej sústave koryta starého Dunaja. Mohli tiež navštíviť Jazdecké centrum Veľké Dvorníky, pozrieť si ukážky výcviku a jazdy na koni v Dunajskom Klátove a pozrieť si kultúrnu technickú pamiatku vodný mlyn v Dunajskom Klátove. Bohatý bol aj večerný program, ktorý si účastníci majstrovstiev naplno užili.

Hlavným cieľom pre všetkých bolo čo najlepšie umiestnenie v súťaži. Súťaž-



zvládnuť v časovom limite 35 minút. Napriek slnečnému a chvíľami až priveľmi horúcemu a vyčerpávajúcemu počasiu, sa to všetkým podarilo a žiadne z družstiev si nepripísalo trestné body. Dosiahnuté výsledky, najmä na prvých pätnástich miestach, boli pomerne vyrovnané a súťažiaci aj podľa rozhodcov na jednotlivých stanovištiach boli veľmi dobre pripravení. Podobne, ako na predchádzajúcich ročníkoch a tiež na okresných kolách, väčšinu súťažiacich potrápila streľba. Získať na ňom plný počet bodov sa podarilo iba jedinému družstvu zo Základnej školy s materskou školou Lúky. Všetci ostatní tu body strácali. V ostatných disciplínach však ukázali vynikajúcu pripravenosť.

V obrovskej konkurencii sa najviac darilo družstvu zo základnej školy s materskou školou Centrum I z Dubnice nad Váhom v zložení Zuzana Cyprianová, Viktória Prievozníková, Marek Bučenec a

Jakub Kováčik pod vedením Mgr. Janky Strapkovej. Víťazom sa podarilo získať 579 bodov a tých šesť, ktoré im chýbali







do plného počtu, stratili práve pri streľbe. Deti svoju pani učiteľku potešili o to viac, že aj keď si priebeh majstrovstiev odležala v horúčkach na izbe a nemohla im byť oporou, súťaž zvládli s tak vynikajúcim výsledkom. Ako nám po vyhodnotení súťaže povedala, na celoslovenskej súťaži je už tretíkrát. S týmto družstvom pracuje dva roky. „Keďže sú to už deviataci, som rada, že účasť v súťaži zavŕšili takýmto víťazstvom. Už pracujem aj s ďalším družstvom. So záujmom detí o prípravu na našej škole problém nie je. Deti radi chodia na takéto krúžky a tohtoročný úspech a krásne ceny budú pre nich ďalšou motiváciou.“

Na druhom mieste skončilo družstvo zo Základnej školy s materskou školou Gorkého 33, Martin v zložení Michaela Kopanicová, Sarah Krbaťová, Martin Kašuba a Jakub Stehlík pod vedením Mgr. Jany Blahovej. Tretie miesto patrilo družstvu zo Základnej školy Vajanského 1, Skalica v zložení Sabina Borová, Natália Ovečková, Jakub Jurčík a

Viktor Vlček pod vedením Mgr. Renaty Pagačovej. Keďže družstvá na druhom a treťom mieste dosiahli zhodný počet bodov, o celkovom umiestnení rozhodoval počet bodov získaných pri testoch a tam sa viac darilo súťažiacim z Martina. Víťazi si odniesli hodnotné ceny. Bez pekných cien však neodišli ani ostatní súťažiaci a učители, ktorí sa venujú ich príprave.

„Milí mladí záchranári, gratulujem všetkým, ktorí ste sa majstrovstiev zúčastnili, pretože ste najlepší z celého Slovenska. Vaše úspechy hovoria o tom, že pedagogický zbor, ktorému veľmi ďakujem, vás dobre pripravil. Vaša snaha a bojovnosť ukázali, že máte záujem o túto oblasť. Tí, ktorí stoja na stupni víťazov, majú motiváciu obhájiť svoje víťazstvo aj o rok. Ostatní zasa výzvu z tohto stupňa ich zosadiť,“ povedal pri záverečnom hodnotení generálny riaditeľ sekcie krízového riadenia MV SR Miloslav Ivica. Zároveň poďakoval prednostke Okresného úradu Trnava a prednostovi

Okresného úradu Dunajská Streda, ktorí so svojim tímom toto úžasné trojdňové podujatie pripravili. Osobitne poďakoval prezídiu HaZZ a hasičom za pomoc pri riešení problému s dopravou.

O tom, že tohtoročné majstrovstvá organizátori zvládli na jednotku, že počas nich vládla príjemná a pohodová atmosféra, v ktorej sa ich účastníci cítili vynikajúco, svedčia aj poďakovania, ktoré viacerí z nich zaslali organizátorom.

Spracovala: (nb)  
Foto: (aš), (bp)

*„Ďakujeme krásne za nádherné tri dni, ktoré sme si s deťmi naplno užili, za peknú súťaž a za výbornú organizáciu.“*

*RNDr. Elena Moravčíková,  
ZŠ s MŠ Česká 10, Bratislava*



# Nebezpečné látky



Dráždivá



Škodlivá

## N,N-dimetylacetamid

### Všeobecné informácie

**Názov látky:** N,N-dimetylacetamid, N-etylacetamid, N-etylamid kyseliny octovej

**UN kód:** neuvádza sa – nie je subjektom predpisov o preprave

**CAS:** 127-19-5

**Číslo ES:** 204-826-4

**Identifikácia rizík:** Látka patrí do skupiny organických heterocyklických dusíkatých zlúčenín. Molekula pozostáva zo 4 atómov uhlíka (C4), 9 atómov vodíka (H9), 1 atómu dusíka (N) a jedného atómu kyslíka (O). Teda  $C_4H_9NO$ . Látka sa vyznačuje zdraviu škodlivými účinkami, silno dráždivými účinkami a v plynnej fáze môže vyvolávať podráždenie očí, kože a dýchacích orgánov. Má teratogénne účinky, čo znamená, že má toxické účinky na novo vznikajúci plod a môže spôsobiť poškodenie nenarodeného dieťaťa. Miera intenzity pôsobenia je závislá od výšky koncentrácie, prípadne množstva použitej kvapaliny, nakoľko látka sa pri bežných podmienkach nachádza v kvapalnej forme ako bezfarebná kvapalina. Priemerná hodnota expozície (ako najvyššia prípustná hodnota vystavenia pri práci) sa udáva v koncentračnom limite =  $36,0 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$  resp. hodnote objemovej koncentrácie = 10,0 ppm. Krátkodobá koncentrácia sa udáva = 20,0 ppm, alebo  $72,0 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ .

### Nebezpečenstvo pre zdravie ľudí:

Prípravok je škodlivý pri nadýchnutí, požití a pri kontakte s pokožkou. Môže dráždiť oči a pokožku. Opakovaný kontakt s pokožkou môže spôsobiť dermálne poškodenie. Pri vyšších koncentráciách sa môže látka prejavovať toxicky a spôsobiť nevoľnosť, kašeľ, bolesti hlavy a dýchavičnosť. Prejavuje sa akútne toxicky dermálne, inhalačne aj orálne. Pri zahriatí sa rozkladá na toxické plyny. Pôsobí na centrálny nervový systém, pri dlhodobej expozícii môže spôsobiť poškodenie dýchacích orgánov, pečene a ľadviny. Pri vyšších koncentráciách, ako udáva norma, môže spôsobiť halucinácie a osoba môže upadnúť do kómy. Vzniknutá udalosť si vždy vyžaduje lekárske ošetrenie a posúdenie zdravotného stavu zasiahnutej osoby.

### Nebezpečenstvo pre životné prostredie:

Na vodnej hladine môže vytvoriť súvislú vrstvu, ktorá zabraňuje prístupu kyslíka do vodného prostredia a tým môže spôsobiť úhyn vodnej flóry a fauny. Látka je toxická pre vodné živočíchy (ryby, riasy ap.).

**Iné riziká:** Pri horení vzniká oxid uhoľnatý, uhlíčitý a oxidy dusíka (NOx). Samotná látka vzniká aj pri horení tvrdých plastov používaných pri výrobe v automobilovom priemysle ap.

**Poznámka:** S uvedenou látkou sa stretávame pri horení plastov, vzniká ako produkt horenia polyamidov, ďalej ako zložka rôznych izolačných a dezinfekčných materiálov aj ako látka používaná na preparatívne účely pri práci s biologickým materiálom. **Tohto roku sme zaznamenali aj výskyt zneužitia tejto látky vyliatím a následne zvýšeným bezpečnostným rizikom pre žiakov strednej školy.** Veľká časť žiakov školy bola evakuovaná a 15 žiakov bolo hospitalizovaných. Incident paralyzoval vyučovanie na škole počas dvoch dní. Ako pozitívum v tomto prípade bolo, že bola včas odobraná plynná vzorka z ovzdušia a mohla byť v laboratóriu analyzovaná a následne aj identifikovaná. Vzhľadom na výskyt tejto látky v ovzduší počas ho-

renia plastov, keďže sa vyznačuje nepríjemným ostrým štiplavým zápachom, odporúčame v takýchto prípadoch používať (samozrejme aj z dôvodu výskytu iných škodlivých a dráždivých látok) jednoduché improvizované prostriedky na ochranu dýchacích orgánov, alebo sa zdržiavať v uzatvorených miestnostiach!

**Použitie:** Syntéza organických látok, laboratórna chemikália, výroba plastov, rozpúšťadlá, odstraňovač starých náterov.

### Klasifikácia nebezpečenstva:

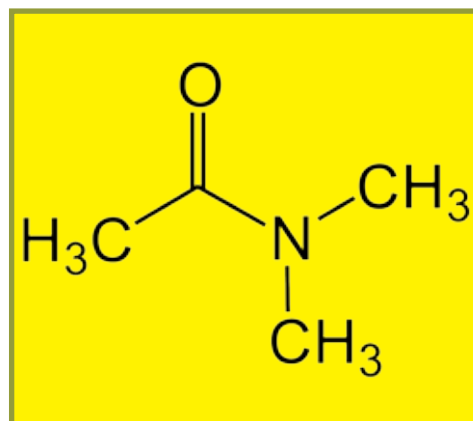
**H312 + H332** – zdraviu škodlivá pri styku s kožou alebo pri vdýchnutí.

**H319** – spôsobuje vážne poškodenie očí.

**H309D** – môže spôsobiť poškodenie nenarodeného dieťaťa.

### Chemické označenie – vzorce

**Chemický vzorec látky:**  $C_4H_9NO$



### Fyzikálne a chemické vlastnosti

**Molekulová hmotnosť  $g\cdot\text{mol}^{-1}$ :** 87,12

**Fyzikálny stav – forma:** kvapalina

**Farba:** bezfarebná, alebo mierne nažltlá

**Zápach:** typický nepríjemný, ostrý, štiplavý

**Teplota varu v  $^{\circ}\text{C}$ :** 165 – 166,0 (pri 0,013 hPa)

**Teplota tavenia v  $^{\circ}\text{C}$  informatívne:** - 20

**Teplota samovznietenia v  $^{\circ}\text{C}$ :** neuvádza sa, predpoklad viac ako 300

**Dolná medza výbušnosti v obj. %:** 1,8



**Horná medza výbušnosti v obj. %:** 11,5  
**Hustota pri 20°C v g/cm<sup>3</sup>:** 0,940  
**Hodnota pH:** 4,0 (látka je kyslá)  
**Relatívna hustota pár (voči vzduchu):**  
 3,01 (pary sú približne 3-krát ťažšie ako vzduch)

### Prejavy (symptómy) a opatrenia prvej pomoci

Pary pôsobia na horné cesty dýchacie, na nechránené oči a kožu. Látka preniká aj kožou. Látku možno sensoricky vnímať už aj pri nižších koncentráciách, napr. 1,0 až 2,0 ppm. Uvedená látka sensoricky dráždi dýchacie cesty s rizikom ich poškodenia. Dochádza k dráždeniu kože a očí. Príznaky intoxikácie sa prejavujú páľčivým pocitom v hrudníku, bolesťami hlavy, nevoľnosťou, halucináciami, chvením, kŕčmi, paralýzou dýchania až bezvedomím a kómou. Ako bolo uvedené, látka pôsobí aj na centrálny nervový systém a môže pri dlhodobej opakovanej expozícii spôsobiť poškodenie pečene a ľadvín.

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 Ophthalom, 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.

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

Kontakt s látkou spôsobuje pri vysokých koncentráciách, vyšších ako 20 ppm, podráždenie pokožky a veľmi silné podráždenie očí. Pary, ktoré vznikajú pri silnom zahriatí, dráždia oči a dýchacie cesty.

Typické symptómy (príznaky) sú podráždenie očí, podráždenie dýchacích ciest a pokožky, kašeľ, nevoľnosť. Hrozí aj nebezpečenstvo výbuchu najmä väčších množstiev v rámci priemyselnej výroby, alebo havarijnej situácie. Vid' medze výbušnosti!

### Protipožiarne opatrenia

Ak je to možné, nepoškodené nádoby odstráňte z priestoru pôsobenia sálavého tepla. Vhodné hasiace prostriedky sú oxid uhličitý, pena a suchý prášok. Pri dokonalom horení vzniká oxid uhličitý a pri nedokonalom oxid uhoľnatý, ktorý je jedovatý! Súčasne je rizikom aj vznik oxidov dusíka. Častý je výskyt aj prítomnosť kyseliny octovej. Je potrebné zabrániť priamemu kontaktu látky s kompaktným prúdom vody alebo roztriešteným prúdom vody. Tiež je potrebné zabrániť zbytočnému úniku hasiacich látok, ktoré môžu znečistiť životné prostredie.

Ak pri havarijných situáciách dôjde k úniku uvedených látok do povrchových vôd, treba zabrániť ďalšiemu znečisteniu, napríklad nornými stenami a odčerpávaním nahromadeného materiálu. Látky majú nižšiu hustotu ako voda a preto zostávajú na povrchu vodnej hladiny! Pri likvidácii havarijnej situácie sa odporúča použiť špeciálne prostriedky na likvidáciu ropných látok ako POP vlákna, VAPEX, EXPELIT, EUROSORB ap. Pre ochranu spodných a povrchových vôd treba dodržiavať ustanovenia technických noriem STN 75 3415, STN 75 3418, STN 75 7220, STN 83 0901, STN 83 0905 a STN 83 0917.



### Osobná ochrana

**Ochrana očí, dýchacích ciest a orgánov:** použiť filter typ A (P2), podľa DIN 3181, organické plyny a pary s bodom varu vyšším ako 65 °C, alebo dýchací prístroj pri vykonávaní záchranných prác!

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

**Ochrana kože:** ochranný odev odolný voči kyselinám.

**Osobná hygiena:** kontaminované ochranné pomôcky a odev okamžite vyzliecť, bezpečne odložiť a následne urobiť hygienickú očistu. Podľa miery kontaminácie vykonať čiastočnú alebo

úplnú hygienickú očistu väčším množstvom čistej vody. Po umytí kože použiť ochranný krém.

Slovenské normy neuvádzajú smernú hodnotu hygienického limitu. V prípade potreby možno použiť ukazovatele získané zo zdrojov stránky NIOSH Chemicals po zadefinovaní konkrétnej látky. Výhodou je, že tu nájdeme väčšinu havarijných ukazovateľov.

### Stabilita a reaktivita

Zabrániť kontaktu so všetkými oxidujúcimi činidlami! Ďalej je potrebné zabrániť ohriatiu látky, prípadne jej zapáleniu!

### Toxikologické informácie – symptómy

**Po vdýchnutí:** pri vyšších koncentráciách (tak, ako bolo uvedené v predchádzajúcom texte) spôsobuje dráždenie horných ciest dýchacích. Pri dlhodobom vdychovaní aj nižších koncentrácií ako 10 až 20 ppm môže vyvolávať u citlivých osôb alergickú reakciu.

**Po kontakte s pokožkou:** spôsobuje podráždenie pokožky. Môže spôsobovať alergické symptómy.

**Po kontakte s očami:** môže dôjsť k

podráždeniu a poleptaniu očí.

**Po požití:** ide o zdravie škodlivú látku s rizikom poškodenia hrtana, žalúdka, pečene a ľadvín.

Táto látka je nebezpečná a vzniká aj pri horení tvrdých polyamidových plastov!

### Ekologické informácie

Látka je nebezpečná pre vodné organizmy (ryby, dafnie, riasy). Môže mať dlhodobé nepriaznivé účinky vo vodnom prostredí, pričom vytvára nebezpečné rozkladné zmesi na báze dusíkatých uhľovodíkov. Ak látka prenikne do pôdy a vody vo väčších množstvách, môže

ohroziť zdroje pitnej vody! Aj keď ekotoxikologické vlastnosti nie sú dokonale preskúmané a podložené odbornými zdrojmi, látka si pri všetkých manipuláciách vyžaduje zvýšenú pozornosť a ochranu.

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.**

Znehodnotený výrobok sa likviduje podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

### Informácie o preprave

Neuvádzajú sa.

### Doplňujúce regulačné informácie k už uvedenej klasifikácii nebezpečenstva

#### Bezpečnostné upozornenia

**P210** – uchovávať mimo dosahu tepla, horúcich povrchov, iskier, otvoreného ohňa, nefajčiť.

**P280** – pri práci nosiť ochranné rukavice, ochranný odev, okuliare, respirátor, filter typu A.

**P301, P330, P331** – po požití vypláchnuť ústa, nevyvolávať zvracanie.

**P305, P351, P338** – pri kontakte s pokožkou všetky kontaminované časti odevu zvliečiť a časti tela opláchnuť tečúcou vodou.

**P311** – v prípade potreby volať toxikologické centrum alebo lekára.

**P302 + P352** – po kontakte s pokožkou umyť veľkým množstvom tečúcej vody s použitím mydla.

**P308 + P313** – po expozícii alebo jej podozrení vyhľadať lekárske ošetrenie a starostlivosť.

### Ďalšie doplňujúce informácie pre detekciu a dekontamináciu

**Detekcia látky:** Podrobnejšia analýza sa vykonáva v kontrolných chemických laboratóriách civilnej ochrany s použitím inštrumentálno-analytických metód. Kvalitatívna je najmä metóda infračervenej spektrometrie (ATR) v kombinácii s elektrochemickými metódami pre použitie v teréne alebo v laboratóriu, ako aj Ramanova spektrometria. V podmienkach KCHL CO sa využíva aj metóda GC-MSD. V každom prípade je potrebné vzorku látky v primeranom množstve a čistote (min. 10 až 50 gramov, resp. také isté množstvo v mililit-

roch) 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 čísla 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 s roztokmi do 40 °C, ktoré majú pH 9 až 12, použite, napríklad roztoky uhličitanov, alebo roztoky penidiel reagujúcich zásadito. Na dekontamináciu v prípade absencie príslušnej dekontaminačnej látky možno použiť vždy aj väčšie množstvo vody! Pri dekontaminácii, vyzliekaní kontaminovaných osôb, alebo pri manipulácii s kontaminovanými technickými prostriedkami použite ochranný odev na požiarne zásah, osobné ochranné pracovné prostriedky určené na manipuláciu so žieravými látkami a ADP. Zachytávajúce znečistenú kvapalinu použitú na dekontamináciu.

Ing. Miloš Kosír

vedúci KCHL CO Nitra

Ilustračné foto: archív redakcie

## Biologické ohrozenie

Časť 3.

### Profylaxia infekcií prenášaných vektormi

## Reťazec infekcie

*V minulom čísle revue Civilná ochrana sme prvýkrát spomenuli termín reťazec infekcie (anglicky: chain of infection). Niekedy sa používa aj termín infekčná reťaz. Ďalej sme spomenuli z pohľadu potenciálne infikovaného človeka (pacienta) potešujúcu, nádejnú skutočnosť, že reťazec infekcie môže byť prerušený v jeho najslabšom ohnivku. V tom prípade človek neochorie a prípadná epidémia alebo pandémie na určitom území vôbec nevznikne.*

**P**ochopenie podstaty reťazca infekcie je pre orgány verejného zdravia mimoriadne dôležité, nakoľko môže významne napomôcť pri profylaxii (prevencii) aj liečbe infekčného ochorenia.

Aj v minulých storočiach sa **protiepidemiologické opatrenia najťažšie realizovali** proti infekčným ochoreniam, ktorých reťazec infekcie ešte nebol známy.

To, ktorý článok reťazca infekcie je najúčinnnejšie a najľahšie prerušiť, závisí

aj od odolnosti (imunity) cieľového organizmu.

Infekčné ochorenie (anglicky infectious disease) je výsledkom interakcie medzi infekčným agensom (pôvodcom), vnímavou osobou (hostiteľom) a prostredím (environmentom).

Väčšina infekčných ochorení dodržiava charakteristický, pre ne **typický reťazec infekcie**, ktorý končí infikovaným hostiteľom.

Infekčné agensy, ako mikróby (bak-

térie, vírusy, rickettsie, prvoky a prióny), helminty (červy) a huby, sa nachádzajú všade okolo nás. Netreba však prepadať panike, lebo väčšina z nich je úplne neškodná.

Niektoré nám dokonca prospievajú, rovnako ako baktérie v našich črevách o hmotnosti 1 až 1,5 kg, ktoré nám pomáhajú pri trávení. Je dôležité chrániť naše rodiny pred mikróbmami, ktoré môžu spôsobiť bakteriálne ochorenia a iné infekcie.



## Ako sa mikróby šíria? Podmienky pre šírenie mikróbov

Škodlivé baktérie a iné mikróby môžu byť prinesené do domu, bytu alebo sa môžu nachádzať na pokožke ľudí a na srsti domácich hospodárskych alebo spoločenských zvierat. Prípadne v kontaminovaných potravinách a vode.

Ako sa šíria, je čiastočne aj na nás, našom neadekvátnom konaní.

Čistenie kontaminovaných plôch bez vykonávania riadnej hygieny (ako napr. špinavá, dlho nepraná a nepríliš voňavá utierka, ktorá sa neperie pravidelne) môže rýchlo rozšíriť tieto mikróby na iné miesta. Bez toho, aby sme o tom vedeli, môžeme nachytať mikróby na naše ruky počas dňa. Tie sa potom môžu rozšíriť na čokoľvek, čoho sa dotkneme, kým si neumyjeme ruky. Rovnako, ako keď má človek vírusové ochorenie, ako napríklad chrípku, môžu drobné kvapôčky vlhkosti z úst preniesť baktérie a vírusy vo forme jemného aerosólu do vzduchu keď kašleme, kýchame, alebo dokonca len dýchame. Infekčné agensy môžu kontaminovať akýkoľvek povrch, na ktorom pristanú, alebo nakaziť iných ľudí tým, že ich vdýchnu. To je to, čo nazývame reťazcom infekcie – škodlivé baktérie a iné mikróby sú náhodne odovzdané z jednej osoby na druhú a spôsobujú infekciu.

Infekčné agensy, ako mikróby môžu spôsobiť infekčné ochorenie len vtedy, ak disponujú vlastnosťami, ako sú:

- ✚ virulencia (schopnosť množiť sa a rásť),
- ✚ invazivnosť (schopnosť vstúpiť do tkaniva alebo bunky hostiteľa),
- ✚ patogénnosť (schopnosť spôsobiť ochorenie).

Našťastie, reťazec infekcie môžeme prerušiť.

Prelomenie reťazca infekcie:

Najlepší a najmenej bolestivý spôsob, ako zastaviť šírenie mikróbov, je predovšetkým prostredníctvom dobrej hygieny.

### Čistenie alebo dezinfekcia: Aký je v tom rozdiel?

Čistenie znamená odstraňovanie nečistôt a niektorých mikróbov, zvyčajne s čistiacim prostriedkom a dôkladným opláchnutím teplou až horúcou tečúcou vodou. Pre mnoho drobných predmetov (ako príbory a riad) je toto dostačujú-

## Reťazec infekcie alebo infekčná reťaz

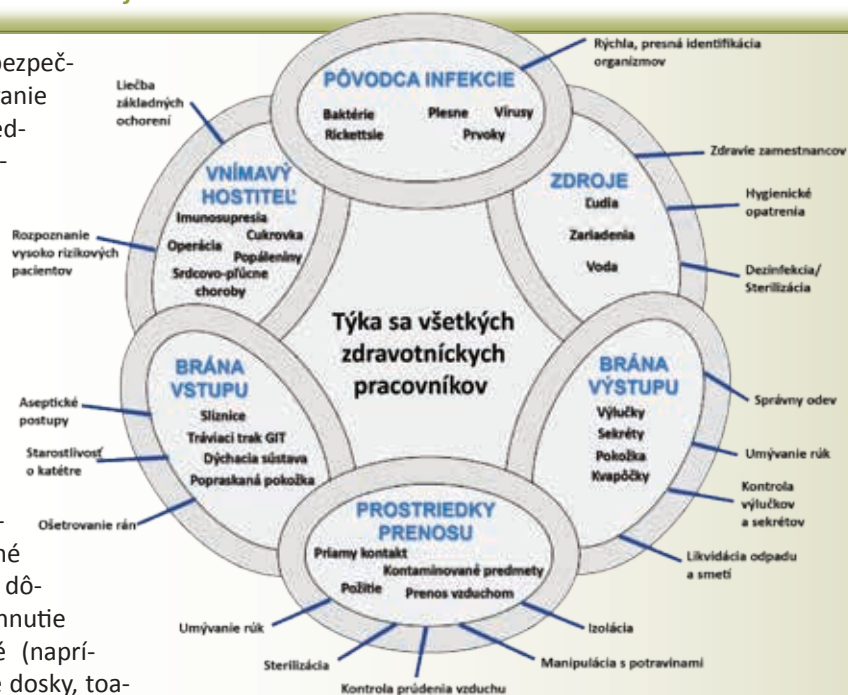
ce, aby boli bezpečné na používanie z pohľadu predchádzania infekciám.

Dezinfekcia znamená zničenie (elimináciu, zneškodnenie) väčšiny prítomných mikróbov.

To je dôležité pre väčšie alebo pevné povrchy, kde dôkladné opláchnutie nie je možné (napríklad pracovné dosky, toalety, umývadlá a telefónne slúchadlá). Pravidelná dezinfekcia väčšiny povrchov nášho domova je jedným z najlepších spôsobov, ako zabrániť šíreniu škodlivých mikróbov, vrátane baktérií a vírusov.

### Tu je zopár osvedčených postupov, ako si pomôcť proti infekčným agensom:

- ❑ Umývajte si ruky pravidelne, najmä pred jedlom, pred a po príprave jedla, ale aj po kašľaní, kýchaní, prípadne po použití toalety, alebo menení plienky dieťaťa.
- ❑ Ak nemáte prístup k vode a mydlu, použite antibakteriálny gél na ruky, alebo dezinfekčnú vreckovku.
- ❑ Oddelte a skladujte surové potraviny a polotovary oddelene od varených.
- ❑ Zaobchádzajte s jedlom a pripravujte ho bezpečne.
- ❑ Chladte čerstvé a varené potraviny a polotovary, aby ste spomalili množenie baktérií.
- ❑ Jedlo dôkladne uvarte, rýchlo ochladte a sústavne chladte.
- ❑ Z nadmernej šetrnosti pokazené jedlo nejedzte, ale ho vyhodte.
- ❑ Nezhrievajte jedlo viackrát, stratí výživnú hodnotu aj chuť, môže sa pokaziť a vy z neho ochoriete.
- ❑ Zakryte si nos a ústa vreckovkou, keď kašlete alebo kýchate.
- ❑ Ak máte nádchu alebo chrípku, pri pobyte vonku noste nasadené ochranné rúško, aby ste nešírili infekciu vo svojom okolí, osobitne v dopravných prostriedkoch a uzatvo-



rených verejných priestoroch s vysokou koncentráciou osôb.

- ❑ Vyvarujte sa priamemu kontaktu s ľuďmi, ktorí sú prechladnutí alebo majú chrípku.
- ❑ Keď ste prechladnutí alebo máte chrípku, zostaňte doma a držte sa od ostatných ďalej. Pite veľa tekutín, vlažný čaj a vodu. Ak je to nutné, pri vysokej teplote a slabosti, užite liek s obsahom ibuprofenu alebo paracetamolu na úľavu od príznakov. Zabezpečte si vysokú úroveň pravidelnej hygieny.
- ❑ Dajte všetky použité vreckovky rovno do koša a následne si umyte ruky.
- ❑ Očkovanie (alebo imunizácia) je skvelý spôsob, ako sa chrániť pred závažnými infekciami. Uistite sa, že vaša rodina má všetky očkovania, ktoré sú aktuálne odporúčané vašim lekárom, najmä povinné očkovania.
- ❑ Pravidelne čistite a dezinfikujte povrchy, najmä plochy, ktoré prichádzajú do priameho styku s potravinami a osobami, ako sú skladovacie nádoby a vrecká, kohútiky, umývadlá, klotety, kľučky dverí a klávesnice telefónov.

### Dobrá technika umývania rúk:

1. namočte si ruky čistou teplou tečúcou vodou,
2. naneste malé množstvo mydla,
3. mädľte si dlane (mimo vody),
4. mädľte si prsty, palce a medzi nimi,
5. vyčistite si nechty,
6. mädľte si zadnú stranu každej ruky,

7. opláchnite pod čistou tečúcou vodou,
8. vysušte si ich čistým uterákom alebo papierovou utierkou.

So všetkým, čo sa deje, je ľahké zabudnúť na umývanie rúk. Snažte sa teda z toho spraviť rutinu, aby sa z toho stal prirodzený, automatizovaný návyk. Nechajte si poznámku alebo si nakreslite niečo na ruku, kým sa vám to nezafixuje do pamäti.

#### Hygiena rúk na cestách

Samozrejme, nie vždy sa môžete dostať k vode a mydlu. Zvlášť, keď ste vonku. Ale to nie je žiadne

ospravedlnenie pre zľú hygienu. Môžete použiť dezinfekčný prostriedok na alkoholovej báze, ako je Dettol antibakteriálny gél na ruky, ktorý ničí 99,9 % baktérií.

Naneste približne množstvo, čo sa zmestí do čajovej lyžičky na dlaň a vmasírujte ju oboma rukami, kým úplne zmizne.

To je užitočné najmä pred jedlom a ak ste boli na frekventovaných miestach, ako sú obchody, parky a vo verejnej doprave. Ale nezabudnite, mali by ste si umyť ruky, ak sú viditeľne špinavé. Deti by mali používať antibakteriálny gél na ruky pod dohľadom dospelého osoby.

#### Umyte si ruky pred:

- ↔ jedením alebo prípravou jedla,
- ↔ ošetrovaním rany alebo podávaním lieku,
- ↔ zdvíhaním bábätko alebo dieťaťa,
- ↔ výmenou plienky.

#### Umyte si ruky po:

- ↔ zaobchádzaní s potravinami,
- ↔ menení plienky alebo po toalete,
- ↔ kontakte s telesnými tekutinami (krv, sliny, zvratky ap.),
- ↔ zaobchádzaní so zvieratami a domácimi zvieratkami,
- ↔ vyprázdení koša,
- ↔ potom, čo ste boli v záhrade.

Vypracoval: **Ing. Kamil Schön**

Trstín

Ilustračné foto: **Internet**

#### Použité webové stránky:

- [www.who.int](http://www.who.int), [www.health.gov.sk](http://www.health.gov.sk),
- [www.dpd.cdc.gov](http://www.dpd.cdc.gov), <http://www.vdh.virginia.gov>
- [http://www.gov.nu.ca/sites/default/files/files/3\\_Chain\\_of\\_Infection\\_march\\_5\\_low\\_res.pdf](http://www.gov.nu.ca/sites/default/files/files/3_Chain_of_Infection_march_5_low_res.pdf)

## Meteorológia a jej miesto v krízovom riadení a civilnej ochrane z hľadiska mimoriadnych udalostí poveternostného a klimatického charakteru, obzvlášť búrok a nebezpečných sprievodných javoch vznikajúcich pri búrke.

### Búrka ako zdroj ohrozenia

*Meteorológia a civilná ochrana. Tieto dva pojmy môžu mať na prvý pohľad od seba veľmi ďaleko, ale pri riešení krízovej situácie, ktorá vznikla v dôsledku mimoriadnej udalosti poveternostného alebo klimatického charakteru, sa bez aspoň základných poznatkov z meteorológie žiaden krízový manažér nezaobíde. Orgány, ktoré sú oprávnené vzniknutú mimoriadnu udalosť riešiť, čerpajú informácie o aktuálnej meteorologickej situácii od Slovenského hydrometeorologického ústavu (ďalej len SHMÚ).*

#### Dokončenie z minulého čísla

##### Blesková aktivita búrky

Z hľadiska civilnej ochrany a krízového riadenia by sa dalo povedať, že blesky, podobne ako tornáda, nie sú až takými plošnými hrozbami, ktoré dokážu zasiahnuť veľkú časť územia. Zá-

sah bleskom môže napríklad spôsobiť požiar, vyvrátiť strom, ktorý by zabránil prejazdu po komunikáciách. Zásah blesku môže prerušiť dodávku elektrickej energie do miest, kde je nevyhnutne potrebná. Bez elektrickej energie ne-

fungujú mnohé prístroje, komunikačné zariadenia ap. Jedným z faktorov búrky so silnou bleskovou aktivitou môže byť aj strach osôb pohybovať sa na otvorenom priestranstve, čo obmedzuje pohyb a činnosť osoby, ktorá bola napríklad vy-

slaná na vykonanie nejakej úlohy. Napríklad hasiča, ktorý odstraňuje strom padnutý na komunikáciu. Napriek tomu, že nejde o celoplošný fenomén, dokáže blesk spomaliť a sťažiť činnosť orgánov na úseku krízového riadenia a civilnej ochrany.

Základným procesom pri vzniku blesku je separácia kladných a záporných nábojov v oblaku. Podľa niektorých teórií sa ľadové častice a kvapky vody polarizujú počas prechodu prírodným elektrickým poľom atmosféry. Kladne nabité kryštály majú tendenciu stúpať do vrchu a zvyčajne sú vrcholy búrkových oblakov kladne nabité. Záporne nabité kryštály (alebo aj krúpy) padajú do stredných a spodných vrstiev mraaku, kde badáme oblasť so záporným nábojom. Najčastejšie sa objavuje typ blesku **CC** (cloud to cloud – **medzi oblakmi**), **blesky medzi oblakmi a zemou** sú menej časté (takzvané **CG** blesky – cloud to ground). Čím je búrka vertikálne mohutnejšia a čím viac sa nachádza nulovou izotermou, tým väčšia je šanca, že dôjde k vzniku elektrického výboja. Pri pohybe búrky nad krajinou, sa vytvára pod búrkou, na zemi, náboj opačnej polarizácie. Teplota pri bleskovom kanáli podľa odbornej literatúry dosahuje 10 000 až 30 000 °C. Takto veľmi rýchlo zahriaty vzduch sa prudko rozpína a **to je dôvod, prečo počujeme hrmenie**. Blesky sa mimo búrok môžu vyskytovať aj pri výbuchoch sopky, rozsiahlych lesných požiaroch (kde je dostatok prachu), pri piesočných búrkach, alebo pri výbuchu nukleárných zbraní.

Bežný pozorovateľ, alebo pracovník pri krízovom riadení, môže dostať informáciu o počte a druhu bleskov, ktoré sa aktuálne vyskytujú. Detektory bleskov, ktoré sú verejnosti prístupné, napríklad na stránkach Českého hydrometeorologického ústavu ([www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)) a zachytávajú aj západnú časť Slovenska, poskytujú údaje o type a počte bleskov zobrazených na mape. Podobne aj internetová stránka [blitzortung.org](http://blitzortung.org), ktorá poskytuje aktuálne údaje z celého sveta. Môžeme sa tu stretnúť s rozdelením typu blesku CG, na CG- (negatívny) a CG+ (pozitívny).

Negatívny blesk, CG-, tvorí zhruba 95 % všetkých CG bleskov počas búrk. Zväčša je vyslaný negatívne nabitý krokový kanál z oblaku a pozitívne nabitý krokový kanál zo zeme, ktoré sa stretnú. Bleskový výboj trvá približne štvrt sekundy. Prúd má okolo 40 000 ampérov a napätie približne 100 miliónov voltov.

Pozitívny blesk, CG+, tvorí menej než 5 % všetkých bleskov. Vyskytuje sa vtedy, keď je pozitívny krokový kanál vyslaný z vrchnej časti oblaku a zo zeme je vyslaný negatívne nabitý krokový kanál. Následný efekt je vybitie polarizovaného náboja do zeme. Blesk CG+ trvá tri

„Jedným z faktorov búrky so silnou bleskovou aktivitou môže byť aj STRACH osôb pohybovať sa na otvorenom priestranstve, čo obmedzuje pohyb a činnosť osoby, ktorá bola vyslaná na vykonanie nejakej úlohy. Napríklad hasiča, ktorý odstraňuje strom padnutý na komunikáciu.“

krát dlhšie ako CG- a teplota vo vnútri kanála je trikrát vyššia ako u negatívneho blesku. Je nepredvídateľný, nakoľko náhla, z ktorej vzniká, je omnoho väčšia ako základňa oblaku a ak je nad nami základňa oblaku, ľudia zväčša ostávajú zavretí v domovoch a predpokladajú, že pri búrke môže udrieť blesk. Avšak, CG+ môže udrieť aj po skončení búrky na miesto, kde sa už základňa oblaku nevyskytuje. Môže udrieť až 20 km pred alebo za búrkou a potencionálna obeť nemá ani tušenia, že sa nejaká búrka blíži. Je považovaný za pôvodcu lesných požiarov a vzniká najčastejšie na konci búrky. Sú prípady zabitia bleskom práve po búrke, kedy mnoho ľudí očakáva, že už je z najhoršieho vonku. Dôležitou radou je, udržať si odstup od iných osôb počas búrky. V Nórsku 26. 8. 2016 jeden blesk zabil 323 sobov, ktorí sa počas búrky pritlačili na seba.

#### Intenzívne (prívalové) dažde

V letnom období, apríl až september, sa v našej krajine vyskytuje mnoho silných konvektívnych búrok, ktoré dokážu vyprodukovať veľmi intenzívne prívalové lejaky, z ktorých potom vznikajú bleskové povodne (často sa stretávame s an-

glickou terminológiou flash floods). Ako už bolo v úvode naznačené, v dôsledku termickej konvekcie sa do výšok dostáva teplý a vlhký vzduch, ktorý sa neskôr kondenzuje a vzniká zrážková voda. V prírode dochádza k vzniku kvapiek vody mnohými spôsobmi. Najčastejšie však (a pre nás najpodstatnejšie) je vytváranie kvapiek vody ochladzovaním vzduchu za prítomnosti kondenzačných jadier, ktorými sú napr. molekuly solí, prach, zrnká piesku, baktérie, nečistoty z lesných požiarov, dymu ap.

Len malá časť skondensovanej vody však dopadá na zemský povrch vo forme dažďa. V meteorológii sa môžeme stretnúť s pojmom **zrážková účinnosť** – vyjadruje podiel množstva vodnej pary vstupujúcej do oblaku oproti podielu množstva zrážok, ktoré dopadnú na zem. Pri izolovaných búrkach je to zväčša len 20 % zrážok, čo dopadnú späť na zemský povrch. Logicky platí, že najväčšie množstvo zrážok padne tam, kde je najväčšia intenzita zrážok + dlhodobu trvajúce zrážky.

Z prívalových zrážok sa môže vytvoriť aj prívalová vlna a spôsobiť rozsiahle škody, ba čo viac, ohroziť život a zdravie ľudí. Katastrofický príklad možno uviesť z 20. júla 1998, kedy sa v pohorí Bachureň vytvorila mimoriadne intenzívna búrka, pri ktorej za 1 hodinu spadlo viac ako 100 mm zrážok (100 litrov vody na m<sup>2</sup>)! Výška prívalovej vlny v obciach, v povodí rieky Malá Svinka, vtedy dosiahla 4 metre. Počet mŕtvych pritom dosiahol číslo 50. Doposiaľ neprekonaný rekord, podľa pozorovaní SHMÚ, drží lokalita s názvom Skalka (pri Štúrove), kde za 65 minút spadlo 228,5 mm zrážok. Tento rekord bol zaznamenaný 12. júla 1957. Podľa analýzy, ktorú pripravili odborníci zo SHMÚ (Mgr. Jozef Pecho, RNDr. Pavel Faško, Csc., v spolupráci s prof. RNDr. Milanom Lapinom, Csc. a Mgr. Alexandrom Ačom, PhD.) nás pri trende globálneho otepľovania čaká nárast extrémnych zrážok pri búrkach. Totižto pri zvýšení teploty o 1 °C dochádza k nárastu obsahu vodnej pary cca. o 6 až 7 %. To by v prípade predpokladaného nárastu priemernej teploty do roku 2100 znamenalo nárast extrémnych úhrnov zrážok pri búrkach až o 50 %!

### Krupobitie

Krúpy sú kusy ľadu, ktoré v priemere dosahujú od 2 mm do 8 cm (výnimočne aj viac). Do veľkosti 5 mm sa stretávame s pojmom krúpkou (dôležité je však nemýliť si pojem krúpkou so snehovými krúpkami, ktoré vznikajú iným spôsobom). Krúpy v konvektívnych oblakoch neustále cirkulujú a spájajú sa (kvázi nabaľujú) do väčších a väčších kusov ľadu, až ich hmotnosť spôsobí, že ich vzostupný prúd, ktorý ich vynáša do výšky, už neudrží a dopadajú na zemský povrch. Krúpy spôsobujú obrovské škody najmä poľnohospodárom, alebo aj majiteľom áut. Pri veľkých priemeroch krúpy ničia aj strešné krytiny. Priemery krúp presahujúce 5 cm sú zväčša tvorené v búrkach, ktoré nazývame aj supercely. Vyskytujú sa aj na našom území.

### Typy búrok

Búrky môžeme rozdeliť podľa mnohých kritérií. My sme si vybrali **kritériá podľa podstaty ich vzniku a bunkovej architektúry búrok**.

#### Búrky podľa podstaty ich vzniku:

1. búrky vo vnútri vzduchovej hmoty,
2. orografické búrky,
3. frontálne búrky,
4. búrky na squall line,
5. búrky v konvergentnom prúdení.

**Búrky vo vnútri vzduchovej hmoty** (air mass thunderstorm) sú ľudovo nazývané aj búrky z tepla. Ich vznik je podmienený výrazným prehratím zemského povrchu, spodných vrstiev troposféry. Charakteristické sú tým, že nemajú súvis so žiadnym frontálnym systémom. Inicialia je spôsobená rôznym prehrievaním povrchov. Zväčša sa veľmi nepohybujú a preto nemožno pozorovať napr. húlavu. Mávajú krátku životnosť a objavujú sa najčastejšie od obeda k večeru. V noci zanikajú.

**Orografické búrky** sú spôsobené prúdením nestabilného vzduchu k pohoriam. Kľúčovým sú pohoria. Vznik prebieha na náveterných stranách pohoria.

**Frontálne búrky** môžu vznikáť a v našich podmienkach, veľmi často vznikajú na studenom alebo aj oklúznom fronte. Vyskytujú sa aj pri teplých frontoch, ale len veľmi zriedkavo. Pri postupe studeného vzduchu, ktorý sa drží pri zemi, je teplý vzduch vytláčaný do vyšších vrstiev

atmosféry a vznikajú tak búrky zvyčajne najintenzívnejšie zo začiatku prechodu studeného frontu.

**Búrky na squall line.** Ich vznik je viazaný na čiaru instability, ktorá nemá frontálnu povahu. **Squall line** môžeme nazvať podľa rôznych autorských zdrojov ako **čiaru húlav**. Táto čiara môže mať dĺžku pár desiatok až stoviek kilometrov.

#### Búrky podľa bunkovej architektúry:

1. jednobunkové búrky – single cells,
2. mnohobunkové búrky – multicells (zhlukové, líniové – squall line),
3. supercelárne búrky – supercells.

**Jednobunkové búrky** nepredstavujú



javmi sú silné lejaky, blesková aktivita, silný nárazový vietor a taktiež aj krupobitie, avšak krúpy nedosahujú väčších rozmerov. Vyskytujú sa taktiež ako aj predfrontálne búrky, teda búrky, ešte pred príchodom studeného frontu. Ďalším typom mnohobunkových búrok, ktoré sa tvoria, sú **multicelly**, ktoré tvoria líniu – **mnohobunkové líniové búrky** (multicell line storms). Tento typ búrky je zdrojom výdatných lejakov a bleskovej aktivity. Vyskytnúť sa môže aj krupobitie, či slabé tornádo. Bývajú často veľmi rozsiahle. Vyskytuje sa u nich aj **shelf cloud** – **čo je oblak typu arcus**, ktorý má horizontálny charakter a je nízko položený. Tvorí sa vytlačaním chladného, stabilnejšieho vzduchu na čele búrky smerom hore.



**Krúpy v obci Zlatá Idka, 14. jún 2015, zdroj: Dostupné z WWW (10. 02. 2017): <http://www.shmu.sk/sk/?page=2049&id=628>**

výrazné nebezpečenstvo. Ich životnosť nepresahuje 1 hodinu a pre potreby civilnej ochrany či krízového manažmentu sú takmer nepostrehnuteľné. Po západe slnka sa často ihneď rozpadajú.

**Mnohobunkové zhlukové búrky** (multicell cluster storms) sú už omnoho výraznejšie a v našom prostredí sa vyskytujú zrejme najčastejšie. Majú niekoľko konvekčných buniek a na ich vznik stačí nevýrazný vertikálny strih vetra. Vznikajú tak, že sa vytvorí cumulonimbus, blízko neho začnú vznikáť ďalšie, prepoja sa, vytvorí sa väčší celok. Každá bunka má svoju vlastnú životnosť. Po západe slnka zvyknú ešte dlhšie pretrvať a rozpadajú sa výrazne pomalšie ako jednobunkové búrky. Ich najčastejšími sprievodnými

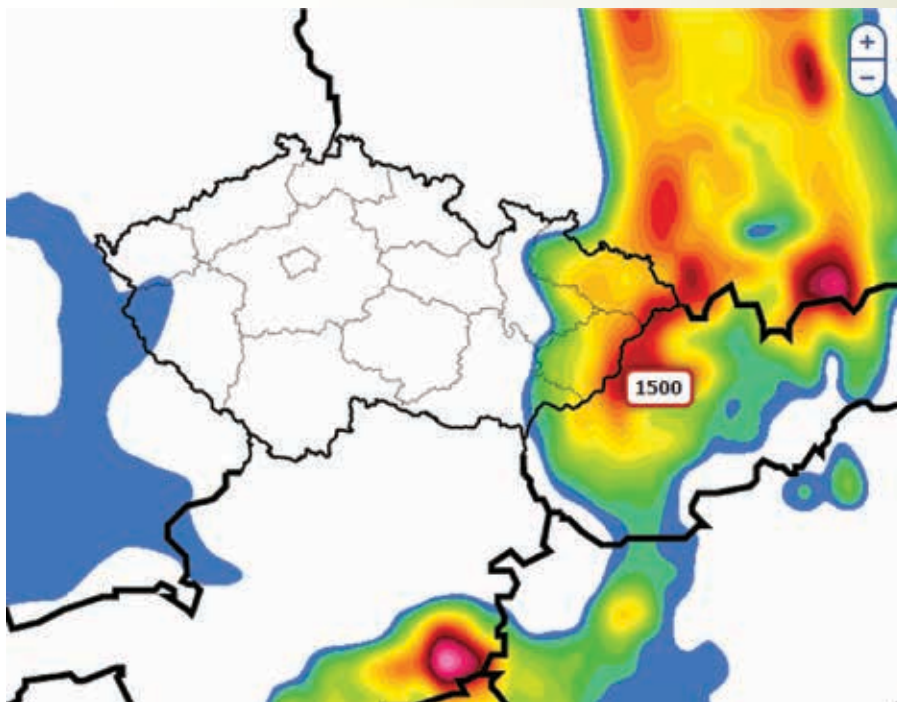
Jeden z najničivejších typov búrok, vyskytujúcich sa aj v našich podmienkach, sú **supercely**. Supercelárne búrky sú nebezpečné, lebo dokážu vyprodukovať veľmi veľké krúpy (s priemerom aj nad 5 – 6 cm, v okolí Kojšovskej Hole na východe SR, 14. júna 2015). Supercelárna búrka sa v zásade líši jej štruktúrou. Výstupný prúd totiž **rotuje**. Ide o takzvanú mezocyklónu, ktorá avšak nemusí byť pozorovateľovi vôbec známa. Jej životnosť je extrémne dlhá, nakoľko má jasne odčlenené výstupné a zostupné prúdy vzduchu. V bežných nesupercelárnych búrkach môže zostupný prúd odrezať búrku od prílevu teplého a vlhkého vzduchu. Supercela to má avšak dobre organizované a teda jej dlhá životnosť môže spôsobiť škody rozsiahle.



leho charakteru. O jej identifikáciu sa najspoľahlivejšie postarajú pracovníci SHMÚ podľa radarových odrazov, ktoré sú k dispozícii aj verejnosti. Na to, aby vznikli mezocyklóny, je potrebné, aby boli vhodné podmienky, napríklad vertikálny strih vetra. Štandardne sa pozoruje 6 km troposféry. Vertikálny strih vetra je vektorová veličina, ktorú vypočítame ako rozdiel prúdenia medzi vrchnou a spodnou časťou vrstvy, ktorú sledujeme. Strihové podmienky predstavujú zvyčajne hodnoty okolo 20 m/s. Dôležitá je aj rýchlosť vetra a hlavne smer vetra. Ako príklad pre lepšiu predstavu môžeme uviesť, že v hladine 970 hPa (400 m. n. m.) bude fúkať juhovýchodný vietor, v hladine 900 m. n. m. (1 000 m. n. m.) bude prevládajúci smer vetra južný až juhozápadný a vo vyšších výškach už severozápadný. Pre supercelárne búrky je častým sprievodným javom krupobitie, silný nárazový vietor, silné zrážky a tornádo. Pričom za vhodných podmienok tornádo na supercelárnej búrke môže dosiahnuť silu F3 až F5, čo sa na našom území z dostupných informácií a zdrojov zrejme ešte neudialo. V podmienkach severnej Ameriky je však takáto situácia, dá sa povedať, celkom bežná. V Európe sa podľa informácii ESSL (European Severe Storms Laboratory) vyskytuje ročne priemerne 300 zaznamenaných tornád, predovšetkým vo Francúzsku, Nemecku, Poľsku ale i v susednom Maďarsku.

### Pojmy, s ktorými sa môžeme stretnúť pri informáciách o búrkach z SHMÚ

**CAPE** – Convective available potential energy – Ide o mieru instability ovzdušia, ktorú môžeme nájsť na aerologickom diagrame alebo aj v mapovom podaní pre jednotlivé územia. Vyjadrujú sa jeho hodnoty v J/kg. CAPE je množstvo energie, ktoré by dosiahlo určité množstvo vzduchu, keby vystúpilo do určitej výšky v atmosfére. Teda, čím je vyššia hodnota CAPE, tým má určité množstvo vzduchu väčšiu vztlakovú silu a rýchlejšie stúpa. Čím je hodnota CAPE vyššia, tým je vzduch labilnejší a zväčšuje sa nestabilita ovzdušia. CAPE je jeden z najdôležitejších parametrov a často sa dá odhadnúť, kedy a kde búrka vznikne. Avšak ani hodnota CAPE neznamená, že len vďaka nej sa dajú búrky predpovedať. K vzniku búrok je dôležitá ich iniciácia a mnoho ďalších faktorov, bez ktorých búrky ne-

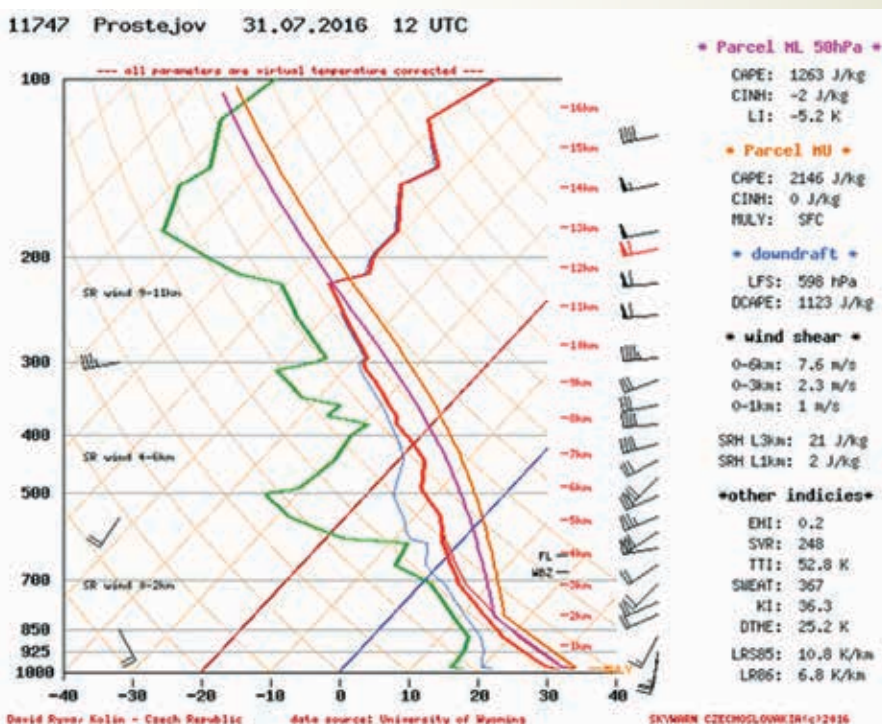


Hodnoty CAPE premietnuté na mape, zdroj: Dostupný z WWW (10.02.2017): <http://www.imeteo.sk/clanok/CAPE--CIN-a-aerologicke-sondaze>

vzniknú. Aj nad územím Slovenska sa vyskytli situácie, kedy boli hodnoty CAPE nad 2 000 J/kg, a aj napriek tomu búrka nevznikla. **Laicky**, z pozorovaní stability ovzdušia možno načrtnúť, že hodnota CAPE ako rastie, tak rastie aj nestabilita ovzdušia. Verejnosti dostupné informá-

cie z predpovedných modelov ponúkajú viacero druhov CAPE, jednak MUCAPE – najviac nestabilná alebo použiteľná hodnota pri predpovedi, MLCAPE – zmiešaná alebo stredná hodnota CAPE ap.

Určité zdroje tvrdia, že hodnoty od 0 do 1 000 J/kg predstavujú miernu nestabi-



**Aerologický diagram** z Prostějova (ČR), dňa 31. júla 2016, zdroj: Dostupný z WWW (10.02.2016): <http://www.imeteo.sk/clanok/CAPE--CIN-a-aerologicke-sondaze>

bilitu ovzdušia, od 1 000 do 2 500 strednú nestabilitu ovzdušia, 2 500 až 3 500 vysokú nestabilitu ovzdušia a nad 3 500 extrémnu nestabilitu ovzdušia. Avšak, je to len pravdepodobné tvrdenie a presnosť v tomto smere so súčasnými poznatkami nebude dosiahnutá.

**CIN** – Convective inhibition – Laicky by sme CIN mohli nazvať aj presný opak CAPE. Je to miera energie, ktorú treba prekonať, aby sa parcela vystupujúceho vzduchu stala nestabilnou. Hodnoty CIN nad 100 J/kg je už veľmi ťažké prekonať bez nejakého externého faktora, ktorým môže byť napríklad prechod studeného frontu.

**LI** – Lifted Index – Je to jednoduchý index, parameter, ktorý sa používa na vyjadrenie miery atmosférickej nestability. Vypočíta sa tak, že od teploty vzduchu v hladine 500 hPa sa odpočíta teplota vzduchu, ktorú by mala potenciálna bublina vzduchu, ktorá vystúpi do tejto hladiny od povrchu Zeme. Záporné hodnoty indikujú nestabilné zvrstvenie vzduchu. Ak vychádza číslo menšie ako 0, je ovzdušie nestabilné, ak vychádza číslo väčšie ako 0, je stabilné. Pravdepodobne sa pri kladných hodnotách búrka nevyskytne. Lifted Index je často v predpovedných mapových modeloch uvádzaný spolu s hodnotou CAPE. Ak je napríklad hodnota CAPE 1 500 J/kg a LI - 6, môžeme teda pravdepodobne očakávať, že ovzdušie je nestabilné a že môže dôjsť po iniciácii k vzniku búrky.

**KI** – K Index – Je meradlom búrkového potenciálu v meteorológii. Využíva sa od roku 1960 a to najmä v leteckej meteorológii. KI s hodnotou menšou ako 20 predpovedá, že v atmosfére k vý-

voju búrok nedôjde. Hodnoty medzi 20 a 35 hovoria o izolovaných búrkach, čím vyššie je číslo, tým väčšia je ich pravdepodobnosť a nad 35 KI predikuje početné búrky.

**Strih vetra** (Wind Shear) – Pri predpovedi búrok zväčša predpokladá zmenu rýchlosti alebo smeru vetra (vektora vetra) s rastúcou výškou. Strih vetra v hladine troposféry od 0 do 6 km sa používa pre predpoveď supercely. Optimálne hodnoty sú 15 až 20 m/s. Informácie o strihu vetra v hladinách 0 až 1 km nad

*Meteorology and civil protection. These two concepts seems to be far away from each other, but dealing with crisis situation that occurred due to an emergency of weather or climatic character, no crisis manager would manage it without a basic knowledge of meteorology. Authorities entitled to deal with an emergency occurred, draw information on the current meteorology situation from the Slovak Hydro-meteorological Institute. To be able to provide better protection and make quality decisions in the process of removing consequences of the emergency, understanding the process of an emergency origin would help. Acquiring the basic terms of the field of meteorology is important for understanding news and information provided by SHMI. On the basis of correctly understood situation a crisis manager and managing authority in the sector of civil protection will be able to make correct decisions when preventing or curbing consequences of an emergency.*

zemou sa používajú na predpovede tornád.

Krízový manažér nemusí byť odborník v každej problematike, avšak je potrebné, aby ovládal minimálne základné vedomosti z rôznych oblastí, ktoré sa týkajú jeho činnosti. Slovenský hydro-meteorologický ústav informuje o pravidelnom hydrologickom spravodajstve minimálne do 9:00 prostredníctvom svojej internetovej stránky o hydrologickej situácii, ktorá bola zistená pri meraniach o 06:00. Informácie sa môžu podľa § 2, ods. 8 vyhlášky MŽP č. 204/2010 Z. z. poskytnúť aj faxom, elektronickou poštou, alebo telefónom. Je ale teoreticky možné, že by za určitých okolností mohlo dôjsť ku krátkodobému výpadku aktuálnych informácií o stave počasia nad naším územím. I napriek výpadku aktuálnych informácií však musia orgány krízového riadenia správne rozhodovať, najmä ak ide o mimoriadnu udalosť. Máme teda za to, že základné pochopenie dejov v atmosfére môže prispieť ku kvalitnejším rozhodnutiam v rámci krízového riadenia.

Autor: **Ondrej Blažek**  
študent APZ v Bratislave  
Konzultant po odbornej stránke:  
**Mgr. Miriam Jarošová**,  
meteorológ

- <http://bourky.kvalitne.cz>
- [1] DVORÁK P. Atlas oblaků. Nakladatelství Svět křidel, 2007.

*Za odborné preverenie  
textu z meteorologického  
hľadiska ďakujem  
meteorologičke  
Mgr. Miriam Jarošovej.*



**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, alica.smalova@minv.sk. **Zodpovedná redaktorka:** Nina Bertová, mobil: 0917/650580, telefón: 0961604292, e-mail: nina.bertova@minv.sk. **Evidenčné číslo MK SR:** EV 895/08. **ISSN** 1335-4094. **Cena:** 1,18 €/ks. **Ročné predplatné:** 7,09 €. **Redakčná rada:** plk. Ing. Miloslav Ivica – predseda, Mgr. Miroslav Jancek – podpredseda, Nina Bertová – tajomníčka. Členovia: Ing. Vladimír Bakoš, PaedDr. Ľubomír Betuš, CSc., Radovan Bránik, Štefan Díreš, Ing. Marián Hoško, 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:** 31. júla 2017. **Resumé do angličtiny preložila:** Mgr. Alica Šmálová. Nevyžiadané rukopisy a fotografie nevraciamy. 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)

### Sektor

AJ: Sector  
NJ: Sektor  
RJ: сектор

Sektor je územie (okres, kraj) postihnuté mimoriadnou udalosťou a na sektory sa delí spravidla vtedy, keď mimoriadnou udalosťou je v tom istom čase postihnutých niekoľko obcí a miest spolu. Cieľom je vytvoriť pre orgány krízového radenia dostatočné podmienky na organizáciu záchranných prác, operačné opatrenia silami a prostriedkami civilnej ochrany, IZS, organizovanie materiálno-technického zabezpečenia, zabezpečenie núdzového stravovania a núdzového zásobovania, evakuáciu, spojenie a zdravotnícke zabezpečenie.

### Spojovací uzol

AJ: Connection Junction  
NJ: Knotenpunkt  
RJ: Узел (пункт) связи

Spojovací uzol je spojenie so sektormi, pracovnými úsekmi, miestom riadenia záchranných prác, vytvára sa všetkými dostupnými spojovacími prostriedkami, ktoré má systém civilnej ochrany okresu k dispozícii.

### Spoločná jednotka civilnej ochrany

AJ: Civil Protection Common Unit  
NJ: Gemeinsame Zivilschutztruppe  
RJ: Звено, часть совместное подразделение гражданской защиты

Jednotku civilnej ochrany je možné združovať do spoločnej záchranej jednotky civilnej ochrany – územný záchranný útvar CO s možnosťou vykonávania záchranných prác aj mimo územného obvodu okresného úradu. Spoločná jednotka – územný záchranný útvar CO sa vytvára s využitím personálnych, materiálnych a technických zdrojov nachádzajúcich sa na území okresu.

### Stavby civilnej ochrany

AJ: Civil Protection Constructions  
NJ: Bauten zivilschutz  
RJ: Сооружения гражданской защиты с материальным базисом

Stavby civilnej ochrany sú stavby, ktoré sú určené nakolektívnu ochranu obyvateľstva ukrytím, na dekontamináciu a stavby určené na skladovanie a ošetrovanie materiálu civilnej ochrany. Medzi ne patria sklady civilnej ochrany, logistické základne s humanitárnym materiálom.

### Systém civilnej ochrany obyvateľstva

AJ: Population Civil Protection System  
NJ: System des Zivilschutzes  
RJ: Система гражданской защиты населения

Civilná ochrana je systém úloh a opatrení zameraných na ochranu života, zdravia a majetku, spočívajúcich najmä v analýze možného ohrozenia a v prijímaní opatrení na znižovanie rizík ohrozenia, ako aj určenie postupov a činností pri odstraňovaní následkov mimoriadnych udalostí. Poslaním civilnej ochrany je v rozsahu ustanovenom zákonom chrániť život, zdravie a majetok a utvárať podmienky na prežitie pri mimoriadnych udalostiach a počas vyhlásenej mimoriadnej situácie.

### Štáb CO okresu

AJ: Civil Protection District Staff  
NJ: Kreiszivilschutzstab  
RJ: Штаб гражданской защиты района

Štáb CO okresu je orgánom riadenia (velenia), ktorý uskutočňuje riadenie (velenie) systému civilnej ochrany. Riadi opatrenia na rozvinutie systému CO a realizáciu úloh na ochranu obyvateľstva a hospodárstva, riadenie a vykonávanie záchranných prác silami a prostriedkami CO a IZS, vyrozumenie, varovanie a evakuáciu.

### Taktika civilnej ochrany

AJ: Civil Protection Tactics  
NJ: Zivilschutztaktik  
RJ: Тактика гражданской защиты

Taktika civilnej ochrany vyjadruje premyslený postup, formy a spôsoby konania s dôrazom na účelnosť a dosiahnutie vytýčeného cieľa. Je súčasťou stratégie a stavia si menej podstatné ciele. Taktika civilnej ochrany je základná zložka riadenia a vykonávania opatrení na záchranu života, zdravia a majetku obyvateľstva ohrozeného následkami mimoriadnej udalosti/krízovej situácie (MU) v systéme CO. Taktika civilnej ochrany sleduje základné postupy na stupni taktickom, operačnom a strategickom.

### Trasa evakuácie (evakuačná trasa)

AJ: Evacuation Route  
NJ: Evakuierungleitweg  
RJ: Эвакуационная траса

Trasa evakuácie je priestorová čiara udávajúca smerový a výškový priebeh pešieho presunu alebo pohybu dopravných prostriedkov po komunikácii určenej na vykonanie evakuácie. Určenie evakuačných trás je súčasťou evakuačných opatrení príslušného orgánu.

### Ukrytie obyvateľstva

AJ: Sheltering  
NJ: Verstecken der Bevölkerung  
RJ: Укрытие населения

Ukrytie obyvateľstva je ochrana osôb v ochranných stavbách pred možnými následkami mimoriadnych udalostí.

V areáli letiska Prievidza sa 9. júna pod záštitou primátorky mesta Prievidza a náčelníka Mestskej polície Prievidza uskutočnil v poradí už XIV. ročník podujatia Deň mestskej polície, ozbrojených a záchranných zložiek. Podujatie sa už tradične koná pri príležitosti Medzinárodného dňa detí a aj v tomto roku sa za slnečného počasia vydalo na letisko množstvo zvedavcov.

