

**Gelle László**

## **A veszélyes anyagok szállításával kapcsolatos tűzoltói beavatkozásokra irányuló képzés a komáromi tűzoltóparancsnokságon**

A veszélyes anyag szállítási formákról, a felkészülés, beavatkozás jellemzőiről, az anyagok beazonosításáról, a technikai eszközök használatáról, és a szerző képzésre vonatkozó javaslatáról olvashatunk a dolgozatban. A kiképzők számára különösen ajánljuk!

### BEVEZETÉS

A tűzoltók számára mindig nehéz dolog felkészülni egy olyan feladatra, amelynek a pontos körülményeit előre szinte lehetetlen meghatározni. Nyilvánvaló, hogy nincs két egyforma esemény, baleset, katasztrófa. A szállítási módszerek, csomagolások sokfélesége, de elsősorban a szállítások során előforduló veszélyes anyagok és hulladékok igen nagy száma szinte elképzelhetlenné teszi, hogy elmondhassuk: Mi mindenre fel vagyunk készülve! De azért törekednünk kell rá.<sup>1</sup>

A szakdolgozatom témája a Komáromi Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóparancsnokság készenléti állományának kiképzése a veszélyes anyagok szállításával kapcsolatos beavatkozásokra. A téma aktualitását két fontos dolog is jelzi. Egyrészt az évről-évre növekvő közúti és vasúti szállítmányozás, amelyben jelentős szerepet kapnak a veszélyes anyagok is, másfelől a tűzoltóság szakmai tevékenységét meghatározó törvények és jogszabályok az említett szervet elsődleges beavatkozóként tartják számon egy esetlegesen bekövetkező baleset, katasztrófa esetén.

---

<sup>1</sup> Nagy Lajos-Földi László-Nagy Károly:Kárelhárítás veszélyes áruk közúti baleseteinél. *Védelem*, 2000. 4. sz. 48-50 p.

Dolgozatomban be szeretném mutatni, hogy a Komáromi Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóság működési területén, a földrajzi fekvéséből adódóan milyen szállítási formák vannak jelen és azt, hogy a forgalmi statisztikai adatok mit mutatnak az elmúlt öt évben. Vázolni szeretném továbbá azt is, hogy a káresemények felszámolása során a tűzoltóknak milyen feladatokat kell megoldaniuk, és hogy milyen módon lehetséges az állomány felkészítése ezekre a feladatokra. Jelen írással az volt a célom, hogy segítséget tudjak nyújtani a napi kiképzést végző tűzoltó kollégáim munkájához.

A készenléti állomány felkészültségének felmérésére önkitöltéses kérdőívet alkalmaztam. A feltett kérdések feleletválasztásos és feleletalkotásos formában kerültek megfogalmazásra.

Ezzel az adatgyűjtési módszerrel biztosítani tudtam a megkérdezettek anonimitását, valamint objektív képet kaptam arról, hogy az állomány milyen felkészültségi szinten áll. A kapott eredményeket a dolgozatban részletesen kielemeztem.

Dolgozatomban nem foglalkoztam a veszélyes anyagok előállításával, feldolgozásával, tárolásával, raktározásával során bekövetkezett balesetekre történő felkészítéssel. Mert ezt egyrészt a vonatkozó jogszabályok pontosan meghatározzák, másrészt ez a téma önmagában is tanulmány készítésére érdemes.

Szakirodalomként a tűzoltóságot érintő törvényeket és jogszabályokat, a tűzvédelmi szakfolyóiratokban megjelent cikkeket használtam fel. Ezen kívül információ forrásként felhasználtam a Komárom-Esztergom Megyei Állami Közút Kezelő Kht., a MÁV Rt., a Komáromi Vízi Rendőrség által nyújtott adatokat is.

A dolgozatomban szereplő fogalmakat az 1996. évi XXXI. törvény, a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról (továbbiakban: tűzvédelmi törvény), az 1999. évi LXXIV. törvény, a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéséről (továbbiakban: katasztrófa védelmi törvény), és az 1/2003. BM. Rend, a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységeinek szabályairól, alapján határoztam meg.

*Veszélyes anyagok:* azok a külön jogszabályban meghatározott anyagok, amelyek halált, egészség károsodást okoznak, vagy a környezetet és az anyagi javakat jelentősen károsítják.

*Katasztrófa:* olyan állapot vagy helyzet, amely az emberek életét, anyagi javait, természeti környezetet olyan módon veszélyezteti, hogy a kár megelőzése, elhárítása, felszámolása meghaladja az erre rendelt szervek előírt védekezési lehetőségeit és különleges intézkedések bevezetését, önkormányzati és állami szervek együtt működését, valamint nemzetközi segítség igénybe vételét igényli.

*Műszaki mentés:* természeti csapás, baleset, káreset, rendellenes technológiai folyamat, veszélyes anyag szabadba jutása vagy egyéb cselekmény által előidézett veszély helyzet során az emberélet, az anyagi javak védelme érdekében a tűzoltóság részéről végzett elsődleges beavatkozási tevékenység.

*Tűzoltási feladat:* a veszélyeztetett személyek mentése, az anyagi javak védelme, a tűz terjedésének megakadályozása, a tűz eloltása és a szükséges biztonsági intézkedések megtétele, továbbá a tűz közvetlen veszélyének elhárítása.

*Közlekedési baleset:* a közúti, vasúti, vízi és légi közlekedés forgalmi hálózatában, útvonalán bekövetkezett olyan esemény, amely során emberi életek, tárgyak vannak veszélyben vagy ennek következtében haláleset, személyi sérülés történt.

Szakedolgozatomban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a Komáromi Tűzoltóság mennyire felkészült egy ilyen jellegű beavatkozásra. A hipotézisem a választott témával kapcsolatban a következő: jelenleg az állomány felkészültségi szintje nem megfelelő egy ilyen esemény felszámolásához. Véleményem szerint e témát az éves kiképzési rendszeren belül magasabb óra számban, valamint az óra adó kiképzők nagyobb pedagógiai felkészültségével kellene oktatni.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Dombi József tanár úrnak a szakedolgozatomhoz nyújtott segítségért, valamint mindazoknak, akik a kutató és anyaggyűjtő munkámat segítették.

## 1. A KOMÁROMI TŰZOLTÓPARANCSNOKSÁG MŰKÖDÉSI TERÜLETÉNEK BEMUTATÁSA

## 1.1.A PARANCSNOKSÁG ELHELYEZKEDÉSE

A diszlokáció fogalma a katonai csapatoknak, intézeteknek és más szervezeteknek a meghatározott rendben, helyeken, állandó elhelyezésű körletben, valamint hadműveleti területen tábori viszonyok között való telepítése, elhelyezése. Ez a tűzoltóság vonatkozásában a készenléti szolgálatot teljesítő tűzoltóparancsnokságok területi elhelyezkedését jelenti<sup>2</sup>. Egy-egy készenléti egységhez központilag meghatározott létszám és felszerelés tartozik.

Komárom–Esztergom megye a Dunántúl északi részén helyezkedik el. Területe 2251 km<sup>2</sup>, északon a Duna határolja, ami egyben országhatár is Szlovákiával. Keleten Pest megye, nyugaton Győr–Moson–Sopron megye, dél irányban Veszprém és Fejér megye. A megye Budapest és az ország nyugati határa között közel azonos távolságra van, és itt halad keresztül a Budapest–Bécs közötti vasúti, közúti és vízi közlekedési útvonal.

Komárom városa a szőnyi és a monostori városrészekkel együtt mintegy 13 km hosszan helyezkedik el a Duna jobb partján. Területe 7020 ha, belterülete 1491 ha. A település a megye északi ipari zónájának egyik jelentős bázisa, közúti és vasúti híd köti össze a szlovákiai Komárnoval és rajta keresztül Európa északi felével. Komárom Város Önkormányzata hivatásos tűzoltóságot tart fenn. A tűzoltóság teljes létszáma 67 fő, amelyből 65 fő hivatásos állományú, 2 fő közalkalmazott. A parancsnokság II. szervezési kategóriába sorolt, amely azt jelenti, hogy egy teljes és egy fél raj, valamint a különleges szerek készenlétét jelenti. Egy teljes raj létszáma 1+5 fő, a fél rajé 1+3 fő, a különleges szerek pedig egy fővel vonultathatók. Így egy szolgálati csoport állománytáblázatilag előírt teljes létszáma 19 fő, az ebből ténylegesen meglévő 18 fő. A szolgálati minimum létszámnak legalább 12 főnek kell lennie, amely az adott napon szolgálatot teljesít. Nekik kell tehát a terület védelmét ellátni. A Komáromi Tűzoltóság működési területe—a tűzoltási és mentési tevékenységet figyelembe véve—két részből tevődik össze. Egyrészt az elsődleges működési körzetből, másrészt a segítségnyújtási működési körzetből. A működési területet a tűzoltóságok számára jogszabályban határozzák meg. Komárom elsődleges működési körzetéhez 9 település tartozik.

---

<sup>2</sup> Soltész Tamás: A hivatásos tűzoltóság diszlokációjáról. *Védelem*, 1994. 2. sz. 22. p.

<i>Település neve</i>	<i>Lakosainak száma</i>
Almásfüzitő	2480 fő
Ács	7443 fő
Bana	1757 fő
Bábolna	3898 fő
Dunaalmás	1500 fő
Komárom	19780 fő
Mocsa	2315 fő
Naszály	2281 fő
Neszmély	1467 fő

*1. táblázat. A Komáromi Tűzoltóság elsődleges működési területéhez tartozó települések*

Ezen kívül még az M1-es Autópálya 73 km szelvényétől a 100 km szelvényig, 1-es főút a 71-től 102 km szelvényig, 10-es főút 67 km – 79 km szelvényig, 13-as főút 0 km-től a 11 km szelvényig terjedő területét is el kell látni. Ezek alapján elmondható, hogy a Komáromi Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóparancsnokságnak 42921 fő és mintegy 300 km<sup>2</sup>-nyi terület tűzvédelmét kell biztosítani. A segítségnyújtási működési körzethez a szomszédos hivatásos és önkéntes tűzoltóságok elsődleges működési körzete tartozik. Erre a területre történő vonulás csak magasabb riasztási fokozat elrendelése esetén, vagy helyettesítéskor történik.

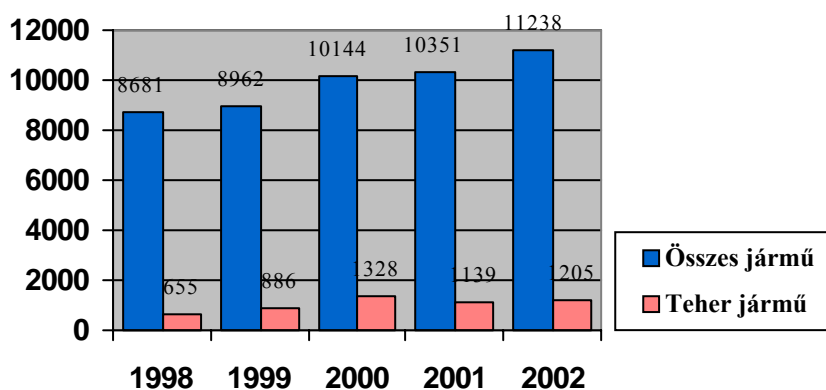
## 1.2. SZÁLLÍTÁSI FORMÁK

Komárom város közlekedés földrajzi elhelyezkedéséből adódóan többféle szállítási forma is megtalálható. A közúti és vasúti főközlekedési útvonalak mellett a dunai belvízi és nemzetközi hajózás is szerepet játszik. Ez már a történelem folyamán is meghatározta a város életét, hiszen ennek eredményeként alakult ki, és fejlődött tovább. A városon K-NY irányban keresztülhaladó 1-es számú főút már a római kortól

a Duna menti szárazföldi kereskedelmi és hadi főközlekedési útvonal volt. A várost É–D irányban átszelő 13-as számú főút kapcsolatot jelent a várostól 8 km-re húzódó M1-es Autópályával, Székesfehérváron, illetve Veszprémen át a Balatonnal, É felé pedig a dunai hídon keresztül a szlovákiai Komárnoval.

1. ábra. Az 1-es számú főút évi átlagos napi forgalma Komárom területén

(Forrás: Állami Közútkezelő Kht. statisztikai adatai alapján)

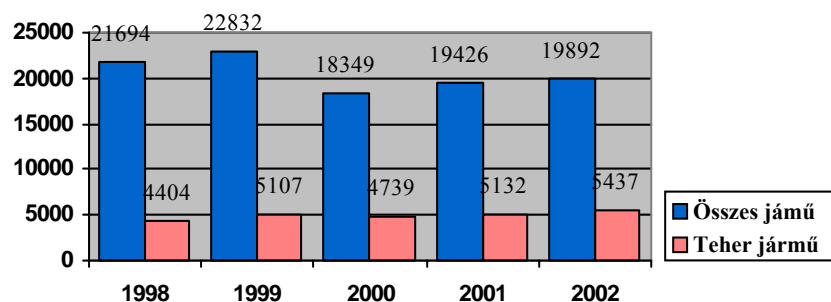


Az elmúlt öt év statisztikai elemzéseit az mutatják, hogy a közúti áruszállítás – ebbe beletartozik a veszélyes áruk szállítása is – szerepe megnőtt a vasúti és a vízi szállítással szemben. Az 1-es számú elsőrendű főútvonal éves átlagos napi forgalma az elmúlt öt év során folyamatosan emelkedő tendenciát mutat. A 2000. évben bekövetkezett autópálya díj pedig ugrásszerűen megnövelte a főút teherforgalmát, amely jelentősen rányomta a bélyegét az úthálózat burkolatának állapotára. A zaj a főút mellett egyre elviselhetetlenebb, a légszennyezés is megnőtt. A jelentős forgalomnövekedés pedig potenciális baleseti veszélyforrást jelent. A területünkön áthaladó többi főútvonal forgalma stagnáló értéket mutat, de ha megnézzük a teherforgalmi kimutatást itt is növekvő értékeket kapunk (1. sz. függelék). Ha ezt az elemzést az M1-es autópályán is elvégezzük, akkor megállapítható, hogy öt év alatt az éves tehergépjármű forgalom 17–19 %-kal emelkedett. A tranzitforgalom növekedéséhez még hozzájárul az is, hogy Komáromnál van a megye egyetlen teherjárművek számára

is fenntartott határátkelőhelye.

2. ábra. Az M1-es autópálya évi átlagos napi forgalma Komárom - Ács térségében

(Forrás: Állami közútkezelő Kht. statisztikai adatai alapján)

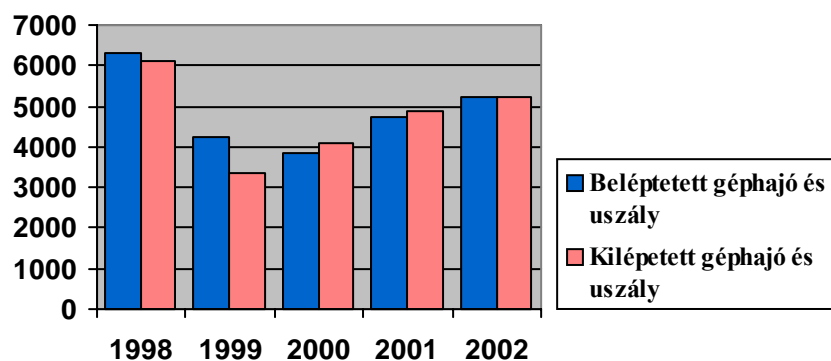


Komárom fokozatosan vált nemzetközi jelentőségű vasúti csomóponttá. Először 1856-ban nyílt meg a Győr–Újszöny, 1860-ban az Újszöny–Székesfehérvár, 1884-ben a Budapest–Újszöny és 1910-ben a dunai vasúti híd megépítését követően a Komárom – Érsekújvár vasútvonal. Ma a városon keresztülhalad a Bécset Budapesttel, vagy ha úgy tetszik Nyugat- Európát a kontinens keleti részével összekötő vasúti fő közlekedési útvonal. Így elmondható, hogy ezen a vonalon jelentős tranzit, és export – import forgalom zajlik. A MÁV Rt felmérései szerint évente mintegy 42.977.000 tonna a vasúti teherforgalom, ebből 6.881.000 tonna csak a veszélyes áru. A komáromi vasúti határátlépő állomáson az elmúlt öt évben 210.305 tehervagonnyi árut léptettek be az országba, ennek 8,17 százaléka volt veszélyes anyag. A leggyakoribbak: kénsav, nátronlúg, különféle olajszármazékok, Xilol, nátriumhidroxid stb. A felsorolt adatokból látható, hogy a vasúti közlekedésnél bekövetkezett balesetek során jelentős mennyiségű veszélyes anyaggal találkozhatják szembe magukat a tűzoltók. A vasúthálózat lakott területeken is keresztülhalad, főútvonalakat keresztez, amelyek fokozhatják az esetlegesen kialakuló baleseti veszélyhelyzeteket, katasztrófaveszélyt.

A dunai hajózás már a középkorban is jelentőséggel bírt. De a komáromi kikötő szerepe elsősorban az ipari üzemek megépülésével, főleg az 1940-es évek után nőtt meg. Ma a kikötő nemzetközi be- és kiléptető állomásként, határőrizeti és vámellenőrző szerepet játszik, bár ez a szerep az Európai Uniós csatlakozás után minden bizonnyal változni fog.

### 3. ábra. A komáromi Duna szakasz éves teherhajó forgalma a határállomáson

(Forrás: A Komáromi Vízirendőrség felmérései alapján)



A komáromi Duna szakasz teherforgalmát alapvetően meghatározza az a tény, hogy a Duna határfolyó. Itt zajlik le a teherhajók és uszályok országba történő be- és kiléptetése. Az elmúlt öt éves ciklust megvizsgálva kiderül, hogy az első két évben jelentős csökkenés történt, majd 2000-től folyamatosan emelkedett a be- és kilépő hajóforgalom. A vízi úton szállított veszélyes áruk forgalma évi 1000–1200 hajó közé tehető. Egy itt bekövetkezett baleset súlyos ökológiai katasztrófát jelent, ha a veszélyes anyag a folyó vizébe jut, akár az egész magyarországi Duna szakaszt is megmérgezheti.

A komáromi helyzetképhez és a veszélyes áruk szállításához hozzátartozik még a MOL Rt Komáromi Bázistelepéről kiinduló közúti–vasúti és vízi veszélyes áru szállítványok feladása. Ezek leginkább finomított kőolajtermékek lehetnek. A másik ilyen most létesülő üzem a Közép – Európai Gázterminál Rt dunaalmási Logisztikai Központja lesz. Itt propán-bután gáz vasúti, közúti szállítványozásával foglalkoznak. Összességében elmondható, hogy a Komáromi Tűzoltóság működési területén jelenlévő szállítási módok mindegyikének megvannak a maga veszélyei. A mai felgyorsult világban a közúti áruszállítás egyre nagyobb szerephez jut a vasúti és a vízi szállítással szemben. Hiszen közúton gyorsabban és célirányosabban jut el az áru a rendeltetési helyére. A közutak egyre inkább leromló állapota a közlekedési fegyelem lazulása miatt egyre inkább megnő a katasztrófa jellegű közlekedési balesetek veszélye.



## 2. A VESZÉLYES ÁRUK SZÁLLÍTÁSA

### 2.1. A VESZÉLYES ANYAG FOGALMA

A közúti, vasúti és vízi fuvarozás egyik legkockázatosabb és legnagyobb odafigyelést igénylő területe a veszélyes anyagok szállítása. A szállítások nagy mennyiségben zajlanak, baleset vagy műszaki meghibásodás következtében a környezetbe kikerülve komoly veszélyt jelenthetnek a környező lakosságra, állatállományra, kárt okozhatnak az anyagi javakban, a környezetben.

*Mi is az a veszélyes anyag?* A definíció szerint azok a külön jogszabályban meghatározott anyagok, amelyek káros hatásukat kifejtve halált, egészségkárosodást okoznak, vagy a környezetet és az anyagi javakat jelentősen károsítják<sup>3</sup>.

E jogszabály<sup>4</sup> 1.sz. melléklete számszerűen, konkrétan, tonnában határozza meg az egyes vegyi anyagok alsó és felső küszöbértékét. Így az olyan anyag, amely e táblázatban szerepel veszélyes anyagnak minősül. Ezek az anyagok lehetnek:

- *mérgezőek*: olyan anyagok és készítmények, amelyek az élő szervezetbe bármilyen módon bejutva ( belégzés, lenyelés, bőrön keresztül történő felszívódás ) már kis mennyiségben is halált , heveny egészségkárosodást okoznak
- *ártalmasak*: azok az anyagok és készítmények, amelyek az élő szervezetbe bejutva halált, heveny egészségkárosodást okoznak.
- *maróak* (korrózívak): azok az anyagok és készítmények, amelyek az élő szöveteket roncsolják, azok elhalását okozzák.
- *irritálóak vagy izgatók* : olyan anyagok és készítmények, amelyek bőrrel, szemmel, nyálkahártyával való pillanatszerű hosszantartó vagy ismételt érintkezésük esetén gyulladást okozhatnak.
- *robbanásveszélyes gáz-gőz aeroszolok* : azok az anyagok és készítmények, amelyek gáz-gőz, köd formában a levegővel való elkeveredés után normál légköri

---

<sup>3</sup> 1/2003. (I.9.) BM. Rend. A tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentései tevékenységének szabályairól Magyar Közlöny 2003./3. sz.

<sup>4</sup> 2/2001. (I.17.) Korm. Rendelet A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről Magyar Közlöny 2001./ 6. sz.

viszonyok között a meggyulladást követően az égés végigterjed az egész keveréken.

- *gyúlékony, égéstápláló, tűzveszélyes*: az az anyag, amely a levegő oxigénjével reakcióba lép, vagy az égést táplálja, mert maga az anyag tartalmazza az égéshez szükséges oxigént.
- *környezeti veszélyt okozó*: ezekre az anyagokra a mai előírások szerint nincs konkrét meghatározás.

Összefoglalva tehát veszélyes anyag az olyan anyag vagy készítmény, amely fizikai, kémiai, toxikus és ökotoxikus tulajdonságai miatt veszélyeztetheti az embert, az ember alkotta javakat, a természetet és ezen keresztül az embert. Az anyagok, készítmények veszélyességének megítélésénél az egyes anyagok tulajdonságait, hatásait, és az anyagban lévő szennyeződésekkel kell figyelembe venni.

## 2.2. A VESZÉLYES ÁRUK SZÁLLÍTÁSÁRA VONATKOZÓ JOGSZABÁLYOK

A veszélyes anyagokat nem minden esetben ott használják fel, ahol előállítják. Ezért gondoskodni kellett az egységes szállítási előírásokról. Az ENSZ Gazdasági és Szociális Tanácsa 1957. április 26-ai határozatával fogadta el a veszélyes áruk szállítási szakértő bizottsága által kidolgozott dokumentumot, amely tartalmazza a veszélyes anyagok rendszerbe foglalását, csomagolását, a jelöléseket és a kísérőokmányokat. A dokumentumot „Ajánlások a veszélyes anyagok szállításához” címmel világszintű alkalmazásra ajánlotta. Ennek a közismert neve az úgynevezett sárgakönyv (Orange Book) lett. Az ajánlások jelentősége elsősorban az, hogy kellő alapot ad az egyes közlekedési ágazatoknak, mint a vasút, a közút, a tengeri hajózás, a belvízi hajózás, és a légi közlekedés nemzetközi szinten meglévő szabályozásához. A nemzetközi jogszabályok minél többször hivatkoznak ezekre az ajánlásokra, annál inkább közelebb kerülnek egymáshoz, hiszen ma még az egyes közlekedési módok szállítási előírásai némi eltérést mutatnak. A legutóbbi, 2001. évi változásokkal az egyes ágazatok a lehető legközelebb kerültek egymáshoz.

A különböző közlekedési ágazatokra vonatkozó nemzetközi előírások megjelentek a hazai jogrendszerben is. Így a közúti közlekedés tekintetében az ADR<sup>5</sup>, a vasúti szállításban a RID<sup>6</sup>, a belvízi közlekedésben pedig az ADN<sup>7</sup> egyezményrel Magyarországon kihirdetésre kerültek, és a hazai jogrendszer részét képezik. Ezeket a jogszabályokat 2-3 évente felülvizsgálják, korszerűsítik. A szabályok kiterjednek a szállítható veszélyes anyag fajtájától, kezelésétől kezdve, a különböző csomagolási módokon, csomagolóeszközök anyagán, kialakításán át, a tartályok méretezésére, gyártására, jelölésére. Ezeken túl meghatározzák, a szállító jármű kialakítását, a küldeménydarabok, a tartályok megjelölését, a konkrét szállítás lebonyolítását is.

A Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Szállításának szabályait a RID-et Magyarországon az 1986. évi II. Törvény hirdette ki. A jelenleg érvényes változata 2003. január 01.-től van hatályba. Négy fő részből áll:

- Első rész: Általános előírások
- Második rész: Osztályozás
- Harmadik rész: Veszélyes áruk felsorolása, különleges előírások és a korlátozott mennyiségben csomagolt veszélyes árukra vonatkozó mentességek
- Negyedik rész: Csomagolóeszközök és tartály előírások.

A Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállítására vonatkozó Európai Megállapodást 1957. szeptember 30.-án írták alá Genfben, amelyhez hazánk 1979-ben csatlakozott<sup>8</sup>. Az ADR-t időközben többször módosították és a jövőben is módosítani fogják. Jelenleg érvényes változata 2003. január 01.-től hatályos<sup>9</sup>. Az ADR 17 cikkből áll. Tartalmazza az általános követelményeket az alkalmazáshoz, valamint a veszélyes áruk nemzetközi szállításánál betartandó követelményeket. Az árukra vonatkozó csomagolásokat, a járművek gyártására, felszerelésére, közlekedésére vonatkozó előírásokat. Az ADR országok közötti fuvarozásról szól, de Magyarországon, ha jogszabály másként nem rendelkezik, kiterjed a belföldi áru fuvarozásra is. A veszélyes áruk közúti szállítására rendkívül szigorú előírások vonatkoznak. Pl.: veszélyes árut szállító jármű nem közelítheti meg 50 m-re a másik ilyen járművet, tömegközlekedési

---

<sup>5</sup> A Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás

<sup>6</sup> A Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Szállítására vonatkozó Európai Megállapodás

<sup>7</sup> A Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló szabályzat

<sup>8</sup> Elnöki Tanács 1979. évi XIX. törvényerejű rendelet

<sup>9</sup> 28/2002. (XII.09.) GKM. rendelet A Veszélyes Áruk Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás

jármű megállóhelyét, elektromos távvezeték, nyílt lángot. Nem állhat meg lakott területen belül, illetve lakott területen kívül csatornanyílástól, épülettől, vasúti átjárótól, hídtól, alagúttól 50 m-en belül. Mindemellett a gépjárművezetőknek el kell kerülniük a baleseti gócpontokat és lehetőleg a csúcsforgalmat is.

Bizonyos anyagokat csak hatósági engedéllyel, kijelölt útvonalon szabad szállítani. Az útvonal kijelöléséről megyén belüli szállítás esetén a megyei közlekedési hatóság, több megyét érintő, illetve határt átlépő szállításnál pedig az országos főhatóság adja ki az útvonalengedélyt.

Ehhez szükség van még az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) és a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM OKF) szakhatósági hozzájárulására is. Ilyen veszélyes áru az országhatárt csak az alábbi helyeken lépheti át: Hegyeshalom, Rábfüzes, Parassapuszta, Rajka, Rösze, Letenye, Nagylak, Záhony. A felsorolásból látható, hogy a Hegyeshalomnál, Rajkánál a határt átlépő járművek a Komáromi Tűzoltóság működési területén haladnak keresztül. Az útvonalköteles járművek területünkön való áthaladásáról a BM OKF értesíti a tűzoltóságot.

A Veszélyes Áruk Belvízi Szállításáról szóló Európai Szabályzatot, az ADN-t, 1976. február 06.-án iktatták be, amelyben az európai belvizekre ezt a szabályozást ajánlják. De mivel az ADNR-ben (Veszélyes Áruk Nemzetközi Rajnai Szállításáról szóló Európai Megállapodás) részes államok nem akartak két hasonló szabályozáshoz csatlakozni, így az ADN a mai napig nem lett nemzetközi megállapodás. Az ADN-t 1997-ig egyedül Magyarországon vezették be. Ennek az alkalmazását nemcsak a Duna nemzetközi szakaszára, hanem a belföldi vízi szállításokra is elrendelik. Az ADN-t az ENSZ 1997. január 1.-től az ADR-RID előírásoknak megfelelően korszerűsítette.

A veszélyes áruk vízi szállítását előzetesen be kell jelenteni, a területileg illetékes hajózási hatóságnak. Ennek a bejelentésnek a célja a veszélyhelyzetek megelőzése, és a már megtörtént balesetek során a hatékony intézkedések elősegítése. A bejelentést a szállítás megkezdésekor, illetve az ország területére lépéskor URH rádióon kell megtenni.

A veszélyes áruk szállítására vonatkozó fent említett három keret jogszabály felépítése és tartalma csak kis mértékben különbözik egymástól. Ezek az eltérések csak a szállító eszközökből, a csomagolási módokból adódnak.

Az ADR, a RID és az ADN a veszélyes árukat osztályokba, illetve alosztályokba sorolja. Erre azért van szükség, mert a veszélyes áruk száma meglehetősen nagy és valahogyan ezeket az anyagokat mégis áttekinthetővé és azonosíthatóvá kellett tenni. A különféle árukat az általuk elsődlegesen okozott veszély szempontjából sorolták osztályokba:

- *1. Robbanóanyagok és tárgyak*
  - 1.1. Olyan anyagok, amelyeknél a teljes tömeg felrobbanásának veszélye fenn áll
  - 1.2. Olyan anyagok, amelyek a kivetés veszélyével járnak
  - 1.3. Tűzveszélyes anyagok
  - 1.4. Olyan anyagok, amelyek csekély robbanásveszélyt jelentenek
  - 1.5. Rendkívül érzékeny anyagok, amelyek tömegrobbanás veszélyét jelentik
  - 1.6. Érzéketlen tárgyak, amelyeknél nem áll fenn a tömegrobbanás veszélye
- *2. Sűrített, cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gázok*
  - 2.1. Gyúlékony gázok
  - 2.2. Nem gyúlékony, nem mérgező sűrített gázok
  - 2.3. Belégzéskor mérgező gázok
- *3. Gyúlékony, folyékony anyagok*
- *4. Gyúlékony, szilárd anyagok, öngyulladásra hajlamos, vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok*
  - 4.1. Önreaktív anyagok, szilárd robbanóanyagok
  - 4.2. Öngyulladásra hajlamos anyagok
  - 4.3. Vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok
- *5. Gyújtóhatású anyagok és szerves peroxidok*
  - 5.1. Oxidáló anyagok
  - 5.2. Szerves peroxidok
- *6. Mérgező anyagok, fertőző anyagok*
  - 6.1. Mérgező anyagok
  - 6.2. Fertőző anyagok

- 7. *Radioaktív anyagok*
- 8. *Maróanyagok*
- 9. *Különbféle veszélyes anyagok és tárgyak*

Ezen osztályokba egy áruféleséget előre meghatározott kritériumok, vizsgálati eljárások alapján sorolják be, majd elkészítik az áruk névszerinti jegyzékét. Így egy-egy veszélyes áru könnyen kikereshető a különböző jegyzékekben. Az osztályba sorolt anyagok ezután kapnak egy úgynevezett ENSZ (UN) számot, amely nem más, mint egy anyagazonosító szám és megkönnyíti a veszélyes áruk beazonosítását. Ennek a számnak fontos szerepe van a tűzoltói beavatkozások során végzett anyagazonosításoknál, információszerzésnél.

### 2.3. JELÖLÉSEKKEL, INFORMÁCIÓKKAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOK

Az ADR és a RID előírásai alapján a veszélyes anyagot szállító járműveket a jogszabályban meghatározott módon és helyeken meg kell jelölni. Ez lehetséges veszélyességi bárcával, veszélyt jelző táblával, feliratozással, valamint a fuvarokmányokban is szerepelnie kell az anyag tulajdonságainak. Ez azért fontos, mert ha a jármű balesetet szenved a tűzoltóknak a helyes beavatkozási mód megválasztásához, és a veszélyforrások pontos felméréséhez ismerniük kell a szállított anyagot.

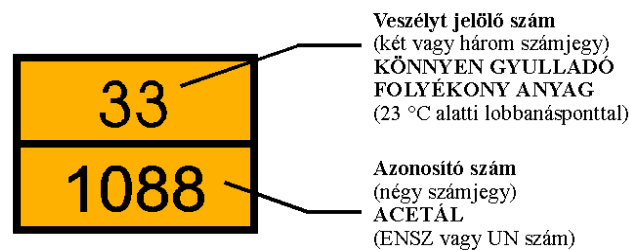


3. ábra. A veszélyességi bárca

A *veszélyességi bárca* csúcsára állított négyzet alakú szimbólum, általában 10 cm x 10 cm-es oldalhosszúsággal. A bárca alsó sarkában meg kell adni az áru veszélyességi osztályát, alosztályát. A szerepük az, hogy színükkel és egyszerű szimbólumokkal

felhívják a figyelmet az anyagba rejlő veszélyekre (2. sz. függelék). A színek és szimbólumok ismerete rendkívül fontos a beavatkozói állomány számára. Hiszen ez alapján, még az anyag pontos azonosítása előtt, fel lehet készülni a várható veszélyekre. Fontosnak tartom a bárcák felismerésének készségszintű elsajátítását, ehhez pedig különféle szemléltetőeszközök kellene.

A *veszélyességi táblák* két félek lehetnek, az egyik kisméretű (30 x 12 cm) szám nélküli narancssárga tábla, a másik a normál méretű (30 x 40 cm) tábla. Ez is narancssárga színű fekete kerettel, a tábla közepén ketté van osztva, alul és felül számok vannak rajta, amelyek az anyag fajtáját és a veszély mibenlétét jelzik. A felső szám az anyag veszélyére utal, ez az úgynevezett Kemler szám. Az első számjegye a főveszélyt, a második és harmadik számjegye a járulékos veszélyt jelzi.



4. ábra. A veszélyességi tábla és adatai

A veszélyeket nyolc számjegyből állíthatják össze, ezek a következők:

- 2. nyomás vagy vegyi reakció révén gáz kiszabadulása
- 3. folyékony anyagok és gázok gyúlékonysága vagy önmelegedő folyékony anyag
- 4. szilárd anyagok gyúlékonysága vagy önmelegedő szilárd anyag
- 5. gyújtó ( égést tápláló ) hatás
- 6. mérgező képesség vagy fertőzésveszély
- 7. radioaktivitás
- 8. maróhatás
- 9. spontán heves reakcióveszély

Ha a veszélyt egyetlen számmal ki lehet fejezni, akkor a szám mögé nullát írnak. A kettőzött szám fokozott veszélyre hívja fel a figyelmet. Két vagy három összetett szám összetett hatásra utal. Ha a Kemler számok előtt X áll az azt jelenti, hogy az anyag vízzel veszélyesen reagál. E számjegyek pontos ismerete a beavatkozásoknál

nélkülözhetetlen, hiszen egy rossz felismerés végzetes is lehet. Ezért különösen a tűzoltás vezetői feladatokat ellátó állománnyal az éves továbbképzés során gyakoroltatni kell ezeknek a számjegy kombinációknak a megfejtését.

A tábla alsó részén négy számjegyből álló kód található, amely az anyagnév szerinti azonosításra szolgál. Ez az úgynevezett UN szám. Ennek a számnak alapján az anyag pontosan beazonosítható, valamely információs adatbázison keresztül. Ezekben az adatbázisokban részletes útmutató található az anyag fizikai, kémiai tulajdonságairól, az azonnali beavatkozáshoz szükséges információkról.

A harmadik jelölési mód a feliratozás, ez általában a bárcák, és az UN számok mellett szerepel. A termék pontos nevét vagy kezelési útmutatóját tartalmazza, pl. szállítás alatt kinyitni tilos.

Ezen kívül a fuvarokmány és az írásbeli utasítás is értékes információkat tartalmazhat. A fuvarokmányokból ki kell derülnie a szállított anyag pontos ADR – RID szerinti megnevezésének, osztályának, az anyag UN számának. Ezen kívül a feladó és a címzett nevének, címének, valamint a szállított anyag tömegének is szerepelnie kell benne. Az írásbeli utasításban meg kell adni az anyag veszélyét, azt, hogy mit kell tenni ha kiszabadul, milyen védőfelszerelést, tűzoltóanyagokat lehet használni. Ez a dokumentum a nemzetközi szállítások esetén minden tranzit ország nyelvén kell, hogy szerepeljen a fuvarokmányok között. Ha lehetséges törekedni kell arra, hogy ezt megszerezzük a beavatkozások során, hiszen minden lényeges információ megtalálható benne.

A belvízi hajókat az ADN előírásai alapján, ha egy meghatározott anyagmennyiségnél többet szállítanak, kúpokkal és fényekkel kell megjelölni. Ezek színe kék, ritkább esetben piros. A kúpok csúcsukra állítva egymás alatt vannak elhelyezve. Számuk az ADN osztályainak megfelelően egy, kettő, vagy három lehet.

Használható jelölés még a szállítójárműveken a Hazchem-kód (3. sz. függelék), ez nem ad felvilágosítást az anyag tulajdonságairól, viszont azonnal megtudhatjuk, milyen védelmi intézkedéseket kell tennünk. Így a mentést végző személyzet különösebb kémiai szakismeret és írásbeli utasítás nélkül is képes az azonnali intézkedés meghozatalára.



A veszélyes anyagok megjelölésének pontos ismerete rendkívül fontos mind a végrehajtói, mind az irányítói állomány számára, hiszen az eredményes beavatkozás, az információk mielőbbi megszerzésén, a veszélyes anyag beazonosításán is múlik.

### 3. A BEAVATKOZÁSOK FŐBB JELLEMZŐI

#### 3.1. TŰZOLTÓI FELADATOK, JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

A tűzoltóság feladatát, jogait, kötelességeit alapvetően törvények és jogszabályok határozzák meg. Az országgyűlés az alkotmányból és a nemzetközi szerződésekből eredő feladatok teljesítése érdekében az élet és vagyónbiztonságot veszélyeztető tüzek megelőzése, a tüzesetek, műszaki mentések és katasztrófhelyzetek felszámolásának szabályozására két fontos jogszabályt is alkotott. Ezek az *1996. évi XXXI. törvény, a tűz elleni védekezésről, műszaki mentésről és a tűzoltóságról*, és az *1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezésről*. Ezek a jogszabályok a tűzoltóságok számára törvényileg is feladatként határozzák meg a tűzoltási feladat mellé a műszaki mentést is. Ez pedig azt jelenti, hogy a tűzoltóságnak a tűzoltási feladatok ellátása mellett, a rendelkezésére álló, illetve az általa igénybe vehető eszközökkel más elsődleges beavatkozási tevékenységet is el kell látnia. Ide tartozik többek között a veszélyes anyagok jelenlétében végzett kárelhárítás is. A másik nagyon fontos keretjogszabály, amely konkrétan meghatározza az állomány jogait, kötelességeit és bizonyos speciális esetben a végrehajtandó feladatokat is, az *1/2003. (I. 9.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének szabályairól*. Ez két részből áll: a tűzoltási szabályzatból és a műszaki mentési szabályzatból. A két fő rész vonatkozó fejezetei határozzák meg a beavatkozás szabályait, veszélyes anyagok jelenlétében.

A katasztrófavédelmi törvény egyik fontos eleme a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés (IV. fejezet), amely a súlyos ipari balesetek megelőzésének és elhárításának átfogó jogi szabályozási alapja, de hatálya nem terjed ki a veszélyes anyagoknak a létesítményen kívüli közúti, vasúti, légi és vízi szállítására. Így e kérdéskört mindenképp két részre kell választani: az előállítás,

feldolgozás, raktározás tevékenységére, amelyre beavatkozási és védelmi tervek előre pontosan elkészíthetők, a veszélyes anyag mennyisége ismert, a terjedésük modellezhető. És a szállítás területére, amely az előzőnél sokkal nehezebb feladatot jelent. Az esemény a szállítási útvonal bármely pontján bekövetkezhet, a mennyiségek sem állandó értékűek a beavatkozási feladatok előre nem mindig határozhatóak meg. Hiszen nem mindegy pl, hogy lakott területen belül vagy kívül történik ilyen esemény. A szállítás során bekövetkező balesetek–bár a katasztrófavédelmi törvény hatálya nem terjed ki rá–felszámolása csak a katasztrófavédelmi rendszer működtetésével lehetséges.<sup>10</sup> A védekezést és a következmények felszámolását csak a különböző védelmi rendszerek, állami és civil szervezetek, ill. a szállítást végző szervek közös munkájának precíz összehangolásával lehet véghez vinni.

Ezért a BM OKF a különböző szervezetekkel együttműködési megállapodást kötött. Ilyenek pl.: a hatékony információs és technikai segítséget jelentő megállapodások, vagy a Közlekedési Felügyelettel, a veszélyes anyagok közúti szállításának közös ellenőrzéséről kötött megállapodás. Ezt Komárom-Esztergom megyében a Rendőrséggel és a Katasztrófavédelem munkatársaival együtt közösen végzik. 2002-ben összesen 31 közúti ADR ellenőrzés történt, 2003. I. félévében 88. Ebből az esetek 25 %-al volt valamilyen probléma, 10 %-ánál pedig intézkedés, feljelentés is történt.

### 3.2. A KÁRELHÁRÍTÓ EGYSÉGEK FELADATAI

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tűzoltói beavatkozások száma évről-évre növekvő tendenciát mutat. A szállítással kapcsolatos problémákat általában a rakományok nem megfelelő rögzítése, a helytelen okmányolás, a szállítmány tartalmára vonatkozó szándékos megtévesztés és a közlekedési, valamint a szállítási szabályok megsértése okozza.

---

<sup>10</sup> Hesz József: A veszélyes anyagok forgalma és a velük kapcsolatos rendkívüli események tapasztalatai Magyarországon 1995-2000 között. *Florian Express*, 2001. 10. sz. 676-679. p.

<b><i>Veszélyes anyaggal kapcsolatosan bekövetkezett balesetek</i></b>					
1997	1998	1999	2000	2001	2002
82	116	122	248	323	293

2. táblázat. *Veszélyes anyag balesetek száma Magyarországon az elmúlt években*

(*Forrás: BM OKF Mentésszervezési Főosztály*)

Az ilyen esetekben történt beavatkozásoknál kiemelt jelentősége van, a kialakult helyzet lehető legpontosabb ismeretének, ezért a szükséges információkat az ügyeleti rendszeren keresztül, illetve helyszíni felderítés módszerével biztosítani kell. Ezek az információk a beavatkozások sikerét nagymértékben befolyásolják. A legfontosabb feladatok a beavatkozások során:

- felderítés, adatgyűjtés és elemzés
- szükséges erők- , eszközök riasztása, helyszínre rendelése
- életmentés
- a lakosság és az illetékes védelmi vezető tájékoztatása
- tűzoltás- műszaki mentés végrehajtása
- a lakosságvédelmi intézkedések és biztonsági rendszabályok bevezetése
- utómunkálatok.

A felderítést már lehetőleg a káreset jelzésekor el kell kezdeni. Erre a híradó ügyelteseket, de az állomány többi tagját is ki kell képezni. Nem szabad elmulasztani a kiegészítő információk bekérését. Ezeknek az információknak birtokában lényegesen könnyebb a riasztási fokozat meghatározása, valamint a társszervek kirendelése. A helyszínre érkezés után el kell végezni a *veszélyes anyag azonosítását*, és a lehető legtöbb információt kell gyűjteni a jelenlévő anyagról, annak hatásairól. Ezeket az információkat értékelve közben a felderítést továbbra is folyamatosan végezve kell a végrehajtandó feladatokat meghatározni. A szükséges *védőeszközök használatának elrendelése* után lehetséges a közvetlen életveszélyben lévők mentése, orvosi ellátása.

Ha a helyzet úgy kívánja meg, az illetékes védelmi vezetőkön keresztül *lakosságvédelmi rendszabályokat* kell hozni: kitelepítés, közművek elzárása, forgalom

elterelése, területlezárasa, stb. A kárfelszámoló tevékenységbe minden esetben be kell vonni olyan *szakembert*, aki segítségére lehet a kárhely parancsnoknak. Ha lehetséges a veszélyes anyag biztonságba helyezéséhez speciális eszközöket kell igénybe venni. A káreset helyszínén a beavatkozó erőket feladatuk alapján jól elkülöníthető csoportba oszthatjuk.

- *kárhelyi vezető szervek*: az ő feladatuk a helyszíni kárelhárító tevékenység irányítása, kapcsolattartás az ügyelettel és a munkamegosztás megszervezése
- *helyszíni szakértők*: feladatuk a kárhelyszínre érkezve a lehető legtöbb információ összegyűjtése, vegyi felderítés, azonosítás, parancsnoki döntéshozatal segítése. Javaslat a kárelhárítás legcélszerűbb módjára, eszközeire. A baleset elhárításának időtartama alatt a veszélyes anyag nyomon követése. Folyamatos szennyezés koncentrációmérés, az elsődleges kárelhárítás befejezése után a bevetett állomány ellenőrzése, a mentesítés végrehajtása. Javaslat az utólagos környezet ellenőrzésére. Ilyen szakértők lehetnek: pl. a Veszélyhelyzet Felderítő Csoportok (továbbiakban: VFCS), vagy a szállítmányozó cég szakértői.
- *kármentesítők*: a kárhely parancsnok utasításai alapján a műszaki mentési feladatok végrehajtása. Ezt a feladatot végezheti civil szervezet is, aki rendelkezik megfelelő felszereléssel, technikával és kiképzett emberekkel.

### 3.3. VESZÉLYESANYAG BALESETELHÁRÍTÁSI STRATÉGIA

A veszélyes anyagokkal kapcsolatosan bekövetkezett baleseteknél a gyors- és szakszerű beavatkozás sikere azon múlik, hogy mennyire gyorsan és milyen mélységben lehetséges a szükséges információkat beszerezni. Ezt szem előtt tartva a nemzetközi tűzoltó szervezet keretein belül létrehozták az ú.n. „veszélyes anyagok” bizottságot. A bizottság munkáját segítve a Magyar Tűzoltóság 1998-ban kidolgozta a Veszélyes anyag Balesetelhárítási Stratégiát<sup>11</sup>, amelynek három fő eleme:

- *információs* stratégia
- *képzési* stratégia
- *málházási* stratégia

---

<sup>11</sup> Lázár Gábor: Veszélyes anyag balesetek, CTIF kezdeményezések. *Tűzoltóság 98'*, Profilmax nyomda, Budapest, 1998, 83-85 p.

Ezek közül az első a legfontosabb, mivel meghatározza a másik kettőt is, továbbá ehhez kapcsolódik a beavatkozásokat is befolyásoló nemzetközi (pl. ADR) szabályozás. Az információs stratégia két alapvető kérdése: a beavatkozás különböző szakaszaiban milyen anyag specifikus információk szükségesek és hogy mennyi idő áll rendelkezésre a kárhely parancsnoknak a kapott információ kiértékeléséhez. Tapasztalati tény, hogy a kárelhárítási idő előrehaladtával nő a szükséges információk terjedelme is. Az információs stratégia ezt figyelembe veszi épp úgy, mint azt a tényt is, hogy a bevetés irányítónak időkényszer alatt kell az adatokat értékelni.

Az első fázishoz tartozó (*azonnali*) információk a kiérkezés utáni kb. első öt percben a veszélyes anyag felismerésére és a veszély főbb jellemzőinek megítélésére szolgálnak. Ezek a csomagolásokon vagy a járműveken megtalálható jelölések.

- veszélyességi bárca
- veszélyességi tábla
- anyagazonosító (UN ) szám

A második fázishoz (*rövid*) a járműveken elhelyezett okmányok és kézikönyvek tartoznak.

- írásbeli utasítás
- a veszélyes anyagok baleseteire kidolgozott segédletek

Ez a segédlet a tűzoltójárműveken van elhelyezve, és az alapvetően teendő intézkedéseket fogalmazza meg. Ilyenek pl. a Veszély elhárítási útmutató 2001, vagy a SIX veszélyes anyagok kézikönyve. Az ezekből nyerhető információk a beavatkozások első félórájában használhatók fel.

A harmadik fázishoz tartozó (*részletes*) információ források a kárelhárítás befejező szakaszaira is megfelelő részletes adatokat, tájékoztatást tudnak nyújtani. Ezek a különféle hagyományos és elektronikus adatbankok. Magyarországon legáltalánosabban használt adatbázis a G-Hommel katalógus. Nagyon sok anyag fizikai, kémiai tulajdonságait tartalmazza, útmutatást ad a biztonsági intézkedésekre, az elsősegélynyújtásra. Viszonylag gyorsan megkereshető benne a kérdéses anyag, UN szám alapján. Hátránya, hogy nehéz naprakészen tartani a változásokat, az újításokat átvezetni benne. Ezen kívül léteznek a különféle elektronikus adatbázisok is. Mint pl. a Veszélyes Áruk Kezelése és Szállítása, a Verlag Dashoffer kiadványa vagy a Vakond

–Veszélyes Anyagok Katalógusa Osztályozása Nemzetközi szállítási előírások Direktinformációk–amely mintegy 1300 anyag fizikai, kémiai tulajdonságait, veszélyeztető hatását, beavatkozásokra vonatkozó ajánlásokat tartalmaz. A Komáromi Tűzoltóság mindhárom kiadvánnyal rendelkezik.

A negyedik fázishoz tartozó (*szakértői*) információs szint az egyes régiókon belül elsősorban a speciálisan beavatkozó erők bevetésének a tervezését jelenti, amely figyelembe veszi az adott terület sajátosságait, lehetőségeit, továbbá erők, eszközök biztosítását jelenti. Ez az országban a vegyiparral való együttműködést jelenti. Magyarországon a Vegyipari Szövetség tagvállalatai létrehozták az ún. Verik (*Vegyipari Riasztási Információs Központ*) rendszereket. Ezek kiépítése és működtetése önkéntes alapon működik. A Verik központok napi 24 órában állnak készen a segítségnyújtásra, szolgáltatásaikat igénybe veheti minden olyan szervezet, amely felelős a veszélyes anyagok baleseteinek elhárításáért. A központok háromlépcsős segítségnyújtási rendszerben működnek. Az első az azonnali tanácsadás telefonon. Ez közvetlen telefonkapcsolatot jelent a központ és a kárhely parancsnok között. A második lépés a baleset helyszínén történő tanácsadás. Ilyenkor a szakértő vagy az anyag gyártója a kárelhárítás helyszínén ad javaslatot a kárelhárítás vezetőjének. A harmadik pedig a műszaki segítségnyújtás a helyszínen. A Verik szakértői csapatot, és megfelelő technikát bocsát a kárelhárítást irányító szerv rendelkezésére.

A veszélyes anyag balesetelhárítási stratégia másik két eleme a képzési és a mállházási stratégia. A felkészülés alapvetően a képzésen alapszik, az annak során valósul meg. Egyrészt a tűzoltók az alapfokú tanfolyamokon, másrészt az éves továbbképzés során szerzik meg a szükséges tudást. Ebben a rendszerben jelentős szerepet kap a veszélyes anyagok jelenlétében történő beavatkozásokra való felkészülés. Külön gondot kell fordítanunk a beavatkozást megelőzően a jelzések szakszerű vételére az intézkedések megalapozottságát segítő információk gyors feldolgozására és a reagáló képesség fokozására. A felkészülés másik fontos eleme a technikai eszközök, az egyéni védő felszerelések, használatára irányul. Erre az állományt célirányosan kell kiképezni.

A málházasi stratégiát a helyi védőeszközök és egyéb felszerelések készenlétben tartása, valamint a regionális műszaki mentőbázisokról igénybe vehető technikai segítség jelenti. Ezek a bázisok a tűzoltóságok már meglévő technikáját kívánják megerősíteni. A Komáromi Tűzoltóság szükség esetén ilyen segítséget a győri regionális műszaki mentő bázisról kaphatna, még a Veszélyhelyzet Felderítő Csoportot Budapestről kell riasztani. A VFCS járművein meg találhatók a beavatkozásokhoz nélkülözhetetlen mérő műszerek, szakkönyvek (Hommel, SIX, ADR), vegyvédelmi védőruhák, hírközlő eszközök. A mentő bázisról 1db csere felépítményes jármű, 1db műszaki mentő és 1db vegyi balesetelhárító konténer riasztható. Ezekben a konténerekben speciális szikramentes szerszámok, veszélyes anyag átszivattyúzására alkalmas szivattyúk, tömlők, elfolyást megakadályozó tömítő anyagok, eszközök vannak elhelyezve. Mivel ezek a járművek 1 fő személyzettel vonulnak, a málházott eszközök biztonságos használatára az állományt fel kell készíteni, ki kell képezni.

#### 4. FELKÉSZÜLÉS A BEAVATKOZÁSOKRA

Egy bekövetkezett baleset elhárítása csak akkor folyhat szervezetten, hatékonyan és szakszerűen, ha azt egy erre a célra felállított kiképzett és megfelelően felszerelt, összeszokott állomány hajtja végre. A feladat lehetséges sokféleségéből, komplexitásából és nem utolsósorban veszélyességéből adódóan ugyanis csak az a személy képes effektív kárelhárító munkára, aki ismeri eszközeit és készség szinten képes alkalmazni, felhasználni azokat. Előzetes orvosi vizsgálatokkal és gyakorlatokkal lehet csak kiszűrni, például a klausztrofóbiát, amiről igen kellemetlen, ha csak egy baleseti munka során derül ki.<sup>12</sup> Még a legegyszerűbb munkafolyamatok is problémásak lehetnek ilyen helyzetekben. Közismert az is, hogy nehéz, izoláló védőöltözetben az egyszerű séta is közepes–nehéz munkavégzésnek minősül. Ezért a beavatkozási állomány számára az egyéni védőeszközök fel és levételét, az azokban történő munkavégzést magas szinten be kell gyakoroltatni.

---

<sup>12</sup> Lásd 1. l. l. l. l.

#### 4.1. VESZÉLYES ANYAG BALESETEINEK GYAKORLÁSA

A gyakorlások során fejleszthető ki a már megszerzett ismeretek alkalmazásához szükséges jártasság és készség. A gyakorlás célszerű szakaszai:

- *Motiválás:* a felkészítést végzőknek legyen világos elképzelése arról, hogy mit akar a gyakorlás során elérni. Fontos, hogy az állomány ezt ismerje, ez által felkelthető az érdeklődés az adott téma iránt.
- *Elméleti alapvetés:* A gyakorlás megkezdése előtt és szükség esetén gyakorlás közben is fel kell újítani mindazokat az ismereteket, amelyek a tevékenység eredményes végrehajtása szempontjából szükségesek. A jártasságok mindig tudatos ismereteken alapulnak.
- *Bemutató, bemutattatás:* Ilyenkor az oktató mintaszerűen bemutatja és elmagyarázza a gyakorlás lépéseit. A bonyolultabb tevékenységeket részekre kell bontani, a részelemeket kell bemutatni, elmagyarázni, és azután újból be kell mutatni a tevékenységet a maga egészében, folyamatában. Mivel a veszélyes anyag balesetek összetett feladatokat jelentenek, az ezekre való felkészülések, gyakorlások során a meghatározott tevékenységeket részekre kell bontani. Ilyen feladatelemek lehetnek: a) a légzőkészülék és a vegyvédelmi ruha felvétele b) járás, futás, teherhordás, tájékozódás c) felderítés lépései d) manipuláció védőkesztyűben e) veszélyes anyagot tároló edények tömítése, átfajtása, rakodása f) sérültek mentési fogásai g) veszélyes anyagféleségek semlegesítése h) védőruhák, eszközök mentesítése i) védőruha levétele (6.sz. melléklet)
- *Próbavégrehajtás:* A tevékenység lassú elvégzése folyamatos irányítói instrukciókkal.
- *Gyakoroltatás:* (részenként, majd összefüggően) a kapott feladatot az állomány tagja önállóan végzi. Az ejtett hibákat az oktató kijavítja, megbeszélik azokat.
- *Folyamatos ellenőrzés, értékelés:* A jól végre hajtott feladatok megerősítése, a hibások korrigálása.<sup>13</sup>

Fontos még a gyakorlások során, hogy az első ismétléseknél ne csússzon hiba a műveletsorba, mert ennek kijavítása nagyobb fáradságba kerül, mint a gyakorlás

---

<sup>13</sup> Kovács András: *Katonapedagógia*, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 1999.



kezdeti pontos végzése. A legnagyobb problémát a tűzoltói gyakorlatban az jelenti, hogy nem lehetséges ezeket a feladatokat életszerű helyzetekben begyakorolni. Hiszen a szállítások során bekövetkezett balesetknél rengeteg az állandóan változó tényező. Ezt a problémát némileg orvosolni lehet, imitált helyzetekkel, pl. korlátozott látási viszonyok, vagy vízzel telt hordók mozgatása, átfajtása. Megyei szinten célszerű lenne összevont katasztrófa felszámolási és együttműködési gyakorlatok tartása is. Ezek során már nemcsak az állomány, hanem a kárhelyi irányító szervek, társszervek felkészültségét is le lehetne mérni. A gyakorlatok során vannak olyan elemek, amelyeket készség és vannak olyan elemek, amelyeket jártasság szintre kell emelni. Pl. a védőruhába történő beöltözés szintje mindenképpen készségszintű kell, hogy legyen még bizonyos felszerelések használata esetén a jártassági szint a fontosabb. Ez azért van, mert a felszerelések (pl. vágó–feszítő) használata folyamatos, tudatos alkotó kombinatív szinten kell, hogy maradjon a sok változó tényező miatt. Ezzel szemben a védőruhába normaidő alatt kell beöltözni.

Ezekben a gáztömör védőruhákban a munkavégzés jelentősen megterheli az emberi szervezetet. Egy Ausztriában végzett kísérlet során 12 főt vizsgáltak meg gázvédőruhában történő munkavégzés során<sup>14</sup>. A gyakorlat során mérték a vérnyomást, a testhőmérsékletet és a pulzusszámot. Az értékelésnél figyelembe vették a résztvevők életkorát (25-43 év között) a fizikai aktivitást, a dohányzást és az előzetes gyakorlatok számát. A mérések megállapították, hogy a résztvevők testhőmérséklete a gyakorlat során 1,35 C fokot emelkedett, a pulzusértékek pedig 20-80 %-kal emelkedtek meg. A bevetési idő 20-47 perc között volt. A tapasztalatok azt mutatták ki, hogy a levegő felhasználás mennyisége annál nagyobb, minél rosszabb a tűzoltó gyakorlottsága. A vizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy külső levegő utánpótlással vagy nagyobb, de könnyebb légzőkészülék palackokkal a bevetési idő növelhető. Ehhez azonban jó fizikumú tűzoltók kellene. Volt olyan, akinél a kimerülés miatt be kellett fejezni a gyakorlatot. Célszerű, ha a parancsnok a bevetési csoportok összeállításánál figyelembe veszi a tűzoltók fizikumát, mivel inkább az erősebb alkalmazkodjon a gyengébbhez és ne fordítva. A másik tapasztalat, hogy a

---

<sup>14</sup> Arbetbelasting im vollschutzanzug: *Die Österreichische Feuerwehr*, 1995. 3. sz. (*Védelem*, 2000. 6.sz 51 p.)

gyengébb fizikai teljesítőképesség nagyobb levegőigénnyel jár. A gyakorlások során célszerű a felhasznált levegő mennyiségét mérni, mert az gyakorlással csökkenthető.

#### 4.2. A HÍRADÓÜGYELETESEK CÉLÍRÁNYOS KÉPZÉSE

A veszélyes anyagok baleseteinek felszámolása során a híradó ügyeletes központi szerepet kap. Az általa adott tájékoztatás az egész beavatkozás sikerét alapvetően befolyásolja. A híradó ügyeleteseknek már a jelzés vételekor törekedni kell arra, hogy a jelző személytől minél több információt beszerezzen. Célszerű lenne ezeknek a segéd információknak a rögzítését egy rendszeresített káreset felvételi lapon elvégezni.

Az azonosítás során a szükséges információkat, vagy a G-Hommel Veszélyes anyagok katalógusából, vagy valamelyik számítógépes adatbázisból lehet kinyerni. Mivel Komáromban mindkettő megtalálható, célszerű mindegyiket gyakoroltatni. A számítógép segítségével történő azonosításhoz legalább alapfokú számítógép felhasználói ismeretek szükségesek. Ezen kívül az adott szoftver használatát is meg kell tanulni. Mindez egy huzamosabb tanulási folyamat eredményeként, sok gyakorlással érhető el. A Hommel kézikönyvből történő azonosítást jártasság szintre kell emelni, hiszen a könyv több információt tartalmaz, mint a számítógépes program. Az adott információ megtalálására maximum két percet lehet adni. Az anyag felismerése és azonosítása azonban még korántsem eredményezi az optimális beavatkozáshoz szükséges információt. A ténylegesen használható ismeretet egy információ halmazból kell kiválasztani. Gyakori hiba a híradósoknál, hogy az anyagra vonatkozó teljes információt beolvassák a kárhely parancsnoknak, így a lényeges elemek elkerülhetik a figyelmét. Ezért célszerűbb, ha a kárelhárítás vezetője a gyakorlások során konkrét kérdéseket tesz fel. Például megközelítés, védőfelszerelés, anyag tulajdonsága vízzel, egészségügyi veszélyei, stb. A másik módszer hogy a híradós egyedül gyakorolja a lényegi információ kikeresését. A megszerzett tudás szinten tartását folyamatos ismétléssel, havonta több anyagfajta részletes kikeresésével és ellenőrzésével lehet csak elérni.

### 4.3. A KIKÉPZŐ FELKÉSZÜLTSEGE

A hivatásos tűzoltóságok éves kiképzési tematikájában az óraadók a parancsnoki állományból, illetve a helyi középvezetői rétegből kerülnek ki. Ez azt jelenti, hogy nem minden esetben pedagógiai végzettségű személy vezeti a foglalkozásokat. Így a foglalkozás vezetője, ha meg akar felelni a vele szemben támasztott pedagógiai követelményeknek, akkor azt csak önképzés útján érheti el.

A foglalkozásokra való felkészülés, a foglalkozások magas szintű megtartásának egyik legfontosabb feltétele. Ez két egymással összefüggő tevékenységből áll. Az egyik az általános felkészülés, amely az oktatói állomány folyamatos önképzését, szakmai és pedagógiai-pszichológiai ismereteinek bővítését jelenti. A másik az ú. n. speciális felkészülés. Ez az egyes foglalkozásokra történő közvetlen felkészülést jelenti. Ebbe az éves Kiképzési Terv alapján bele tartozik a különböző szabályzatok, utasítások és egyéb szakirodalmi anyagok áttanulmányozása.

A következő feladatot a foglalkozás levezetésének, felépítésének alapos átgondolása jelenti. A különböző írásos anyagok tanulmányozása során az oktató előzetes elhatározásra juthat arra nézve, hogy hogyan tudja az adott anyagot megértetni, elsajátíttatni. Arra kell törekednie, hogy ne csak egy adott foglalkozásra, hanem az egész témakörre legyen felkészülve. Így, mivel a foglalkozások egymásra épülnek, a foglalkozásvezető összefüggéseiben átláthatja az egész kiképzési rendszert.<sup>15</sup> A speciális felkészülés fontos feladata a foglalkozás anyagi biztosítása is. Ehhez tartoznak a különböző szemléltető eszközök, segédanyagok gépek, berendezések igénylése.

A foglalkozásvezető a felkészülése végén elkészíti a foglalkozási jegyet. Ezt a tűzoltó parancsnoknak vagy a kiképzésért felelős személynek jóvá kell hagynia. Mivel egységes foglalkozási jegyre előírások nincsenek, minden óraadó olyat készít, amelyből a foglalkozást meg tudja tartani. A foglalkozásvezető felkészültségétől függően lehet bővebb vagy csak egy pár soros feljegyzés. A foglalkozási jegynek az óraadó gondolat menetét, a megoldandó feladatok logikus sorrendjét kell tartalmaznia.

---

<sup>15</sup> Lásd 13. lábj.

Mivel a Komáromi Tűzoltóságon kevés a pedagógiai gyakorlattal rendelkező előadók száma, ezért úgy gondolom időszerű egy olyan foglalkozási jegy kidolgozása, amellyel megkönnyíthető az oktató felkészülése. Az általam összeállított foglalkozási jegyet a dolgozatom 4. sz. függeléke tartalmazza. Két részből, az általános és a tartalmi részből áll. Az általános rész a vonatkozó adatokat, míg a tartalmi rész a foglalkozás megtartásához szükséges fő kérdéseket, módszereket, az elérendő követelmény szinteket tartalmazza. A tartalmi részt három fő szakaszra kell osztani:

- *bevezetés*: itt történik meg az alapozó tudás meglétének ellenőrzése, a korábbi ismeretek felelevenítése
- *tárgyalás*: ebben a szakaszban a motiváció felkeltése, a biztonsági rendszabályok ismertetése zajlik, amit az elméleti alapvetés és a didaktikai feladatok megoldása követ.
- *befejezés*: a foglalkozás végén néhány percen az elhangzottak összefoglalása történik meg valamint a rendszerezés, rögzítés.

A foglalkozásvezető alapos, minden részletre kiterjedő felkészültségével, valamint a foglalkozási jegyek pontos elkészítésével jelentősen emelhető a képzés színvonala, ezáltal a beavatkozások hatékonysága is.

## 5. A KÉSZENLÉTI ÁLLOMÁNY FELKÉSZÜLTSGE

A szakdolgozatom elkészítéséhez szükséges kutatómunkát, amellyel az állomány felkészültségét kívántam felmérni, a Komáromi Tűzoltóságnál végeztem el önkéntes kérdőív segítségével. Legjobb tudomásom szerint ilyen jellegű célirányos felmérés még nem készült Komáromban.

A dolgozatom elején bemutatott szállítmányozási formák egyre növekvő tendenciája és az általuk potenciálisan okozott baleseti veszélyforrások miatt a választott téma rendkívül időszerű.

## 5.1. A KÉRDŐÍVES VIZSGÁLAT ÉS EREDMÉNYEI

Tűzoltóságunknál az éves kiképzésen belül az ellenőrzések, a záró foglalkozások, a begyakorló és ellenőrző gyakorlatok során valósulnak meg. Ezek során az olyan speciális ismeretek, mint amilyenek a veszélyes anyagok kárelhárításához szükségesek nem mérhetők fel hatékonyan.

A kérdőív elkészítésekor azt az alapvető ténytet vettem figyelembe, hogy másfajta felkészültséget kíván a híradó ügyeleti beosztás és mást a vonulós tűzoltói beosztás. Ezért a két kategóriát külön választottam.

Alapsokaságnak az „A”-„B” és „C” szolgálati csoportban szolgálatot ellátó tűzoltókat vettem. Az „A” szolgálati csoportban 18 fő, a „B” csoportban 19 fő, a „C” csoportban szintén 18 fő töltötte ki a kérdőíveket. A híradósok esetében csoportonként 2 főt kérdeztem meg. A vizsgálathoz használt kérdőívek mintáját a dolgozat 5. számú függeléke tartalmazza. A vonulós tűzoltóknak szánt kérdőívek esetében olyan kérdés csoportokat állítottam össze, amelyek a védőeszközökre, szakfelszerelésekre, azok használatára vonatkoznak. A kérdőívben feleletalkotásos és feleletválasztásos kérdések szerepeltek, ezekből egy önálló vélemény kifejtésére szolgált. A kérdések rövid egyszerű válaszokkal megválaszolhatóak voltak, a kitöltésre szánt idő kb. tíz perc volt. A feltett kérdések között szerepelt két olyan, ami a megkérdezettek szolgálati viszonyára és beosztására vonatkozott. Ezt azért tartom fontosnak, mert egy több éves gyakorlattal rendelkező tűzoltó ismeret szintjének magasabbnak kell lennie, mint egy próbaidős vagy fiatalabb kollégájának. A kérdőívek kiértékelésénél ezt figyelembe vettem. A kérdés sorokat név nélkül kellett leadni, így biztosítani tudtam a megkérdezettek anonimitását.

A kérdőíveket összesen 55 fő töltötte ki, ezt vettem alapsokaságnak, vagyis populációnak. A kitöltött kérdőívekből 7 db nem volt értékelhető. A mintavétel szisztematikus formában történt, úgy hogy a megmaradt 48 kérdőívől minden 4.-et kiválasztottam. Így egy 12 elemű mintát kaptam, amelyet részletes vizsgálat alá vontam. A kiválasztott minta 42%-a öt évnél fiatalabb, 58%-a öt évnél idősebb tűzoltó.

Az öt évnél idősebbek esetében 71%-uk, a fiatalabbaknál 40%-uk tudta hibátlanul milyen vegyvédelmi eszközökkel rendelkezik a Komáromi Tűzoltóság.

Az eszközök hatékonyságára vonatkozó válaszok estében az idősebb kollégák 57%-a vélekedett úgy, hogy közepes hatékonysággal használhatóak, még az öt évnél fiatalabbak 80%-a. A fenn maradó 43% és 20% úgy gondolja jól használhatóak ezek a felszerelések.

A légzésvédő eszközök korszerűsítését kivétel nélkül mindkét csoport 100%-ban indokoltnak tartja<sup>16</sup>.

A veszélyes anyagok felismerését, azonosítását érintő kérdéseknél elmondható, hogy az öt évnél idősebbek 71%-a, a fiatalabbak 60%-a tudná a felismerést, azonosítást elvégezni.

A következő kérdés a komáromi fecskendőbe málházott veszélyes anyagok kárelhárításához szükséges felszerelésekre vonatkozott. A megkérdezettek 100%-a ismeri ezeket az eszközöket.

A műszaki mentőbázisok csere felépítményes különleges szereire vonatkozó kérdésekből kiderült, hogy az öt évnél idősebb tűzoltók 15%-a ismeri ezeket az eszközöket, míg 42 %-uk lenne képes használni azokat. Addig a fiatalabb kollégáknál ez úgy alakult, hogy senki sem ismeri ezeket az eszközöket és 100%-uk nem tudná használni azokat.

Az éves tovább képzés jelenlegi színvonalával az idősebb kollégák 15%-a elégedett, 85%-a nem. Az öt évnél fiatalabbak esetében 20%-a elégedett 20%-a nem, 60%-uk pedig nem tudott véleményt alkotni ebben a kérdésben.

Végezetül egy önállóan kifejtendő kérdést tettem fel, amely az éves tovább képzés hatékonyságának az emelését célozta meg. Erre a kérdésre a megkérdezetteknek saját szavaikkal kellett válaszolniuk. A válaszok széles skálán mozogtak az egyszerűbb néhány szavastól a 8–10 soros leírásig. A leggyakoribb válaszok a gyakorlati oktatások, szemléltetések, óra számok növelésére vonatkoztak. Íme néhány példa a válaszokból: „Helyismereti foglalkozásokon videó felvétel készítése, az adott területről”, „Külső szakemberek meghívása óraadás céljából”, „Elsősegélynyújtó gyakorlatok képzések”, stb.

---

<sup>16</sup> Jelenleg az AGA Spiromatic 316 van rendszeresítve, amely a súlya miatt jelentőse megterheli a használóját

A híradó ügyeletesek felkészültségét felmérő lapok 6 példányban készültek és szolgálati csoportonként 2 főt az állandó és a váltó híradóst kérdeztem meg. A beosztásban eltöltött idő itt is jelentős szerepet játszott a kérdések megválaszolásában.

A veszélyes anyag azonosító információs rendszerek ismeretére vonatkozó kérdésre a megkérdezettek 65%-a adott jó választ, a fenn maradó 35% nem ismer ilyen rendszert, ők másfél és fél év közötti szolgálati viszonyal rendelkező tűzoltók, egyikük még próba idős.

A helyi információs rendszerekre ugyan ez mondható el, azzal a kiegészítéssel, hogy csak azokat a rendszereket ismerik, amelyekkel a Komáromi Tűzoltóság rendelkezik másokat nem. A hatékonyságukat megítélő kérdésekben 85%-uk közepesnek, 15%-uk jónak ítéli meg. Az információs rendszerek naprakészen tartását viszont kivétel nélkül mindegyikük indokoltnak tartja.

A szakértők igénybe vételére irányuló kérdéseknél 85% tudja, honnan lehet ilyet igénybe venni. A VERIK rendszer és a MÁV Vegyi Elhárító Egység riasztását 60% tudja, 40% nem. Arra a kérdésre, hogy a megyénk rendelkezik –e VFCS –vel 85%-uk adott helyes választ.

Végezetül a híradó ügyeletesek speciális képzésére vonatkozó kérdésre 100%-uk igen választ adott.

Az általam elvégzett vizsgálatból meg állapítható a következő tény: A Komáromi Tűzoltóság a veszélyes anyagok szállításával kapcsolatos beavatkozásokra csak részben van felkészülve. Hiszen a helyben rendszeresített eszközöket az állomány jól ismeri és tudja használni, de ezekkel csak az elsődleges beavatkozás valósítható meg, a teljes kárfelszámolás nem. Ehhez nélkülözhetetlen a segítségünkre érkező regionális műszaki mentő bázisok felszereléseinek az ismerete is.

A híradó ügyeletesek tekintetében pedig fokozott figyelmet kell fordítani a fiatalabb, kevés tapasztalattal rendelkező, valamint a váltó híradós szolgálatot ellátó személyek képzésére.

Így látható, hogy az előzetes feltételezésem részben beigazolódott. Az volt a hipotézisem, a dolgozat készítése előtt, hogy nem vagyunk felkészülve egy ilyen jellegű katasztrófa esemény felszámolására. A vizsgálat azt mutatta meg, hogy az állomány a kárfelszámoláshoz szükséges eszközöket helyi szinten ismeri, a

segítségünkre érkező technikát pedig meg kell, hogy ismerje a jövőben, hogy a beavatkozások még hatékonyabbak és szakszerűbbek legyenek. Ezért ennek a témakörnek az éves tovább képzésbe történő beillesztése elengedhetetlen.

## ÖSSZEGZÉS

Tapasztalataim szerint a veszélyes anyagok szállítása során bekövetkező balesetekre történő felkészülés bonyolult, összetett feladatot jelent a tűzoltóságok számára. Még a veszélyes anyagot előállító, feldolgozó létesítmények jól kidolgozott tervekkel rendelkeznek katasztrófa helyzet esetére, addig a szállítások során kialakult veszélyhelyzetek kezelésére nem lehet előre beavatkozási tervet készíteni.

Dolgozatomban röviden bemutattam azokat a szállítási formákat, amelyek jelen vannak a Komáromi Tűzoltóság működési területén. Az elmúlt 5 év statisztikai elemzéseiből kiderült, hogy - bár vasúton és vízi úton is jelentős tranzit forgalom zajlik a területünkön - a közúti áru szállítás szerepe jelentősen megnőtt az előzőekhez viszonyítva. A veszélyes anyaggal bekövetkezett balesetek száma évről-évre nő, ezek nagyobb része közúton és vasúton történik. Ma már Magyarországon teljes egészében érvényesek azok a nemzetközi jogszabályi előírások, amelyek a veszélyes áruk szállítására vonatkoznak. Ennek áttekintését a dolgozatomban azért tartottam fontosnak, mert ebben vannak rögzítve azok az előírások, amelyek segítségével a veszélyes anyagok felismerhetők, azonosíthatók.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tűzoltói beavatkozásokra történő felkészülés csak akkor lehet hatékony, ha a műszaki fejlesztéseket megfelelő képzési stratégia is követi. Ebben mindenképpen szerepet kell, hogy kapjon a regionális műszaki mentő bázisok technikáinak a megismerése. Ezt véleményem szerint az alapfokú tűzoltó tanfolyam képzési rendszerén belül kellene megvalósítani. Azok a tűzoltók pedig, akik már ilyen tanfolyammal rendelkeznek, az éves kiképzési rendszer keretén belül ismerkednének meg ezekkel a felszerelésekkel. Szakdolgozatomban részletesen bemutattam egy gyakorlási módszert, amely során elsajátítható az alkalmazáshoz szükséges jártasság és készség. Ezen kívül fontosnak tartom a foglalkozás vezető



pedagógiai és szakmai felkészültségét is. Erre vonatkozóan is próbáltam irányelveket megfogalmazni.

Az a feltételezésem, hogy az állomány nem felkészült egy a veszélyes anyagok szállításával kapcsolatos beavatkozásra, csak részben bizonyult igaznak. Ezt az állomány számára készített kérdőív kitöltése és elemzése bizonyítja. Azért csak részben igaz, mert az állomány a munkája elvégzéséhez szükséges helyi eszközöket jól ismeri, viszont a segítségnyújtásra érkezőket nem. Ez azért jelent problémát, mert a regionális műszaki mentő bázisokról érkező erők beavatkozási létszám nélkül érkeznek. Így ha nem ismerjük az adott technikát, nem tudjuk biztonságosan működtetni azt.

Dolgozatomban nem érintettem a megelőzés területét, valamint nem tértem ki a veszélyes létesítményekben bekövetkezett balesetek felszámolására irányuló képzésre. Véleményem szerint ezek a témák már önmagukban is tanulmány készítésére érdemesek.

Végezetül néhány gondolatot szeretnék írni arról, hogyan lehetne a képzés színvonalát, és ez által a beavatkozások hatékonyságát is növelni. Először is alapvető problémát jelent az, hogy nem lehet a feladatokat életszerű helyzetekben begyakorolni. Erre a célra speciálisan kialakított gyakorló pályák kellenének. Az életszerűséghez hozzá tartozik, hogy sűrűbben lehetne katasztrófa felszámolási és együtt működési gyakorlatokat tartani, ahol a társszervek a munkájukat összehangolhatnák. Fontosnak tartom továbbá a VFCS-k megalakítását megyei szinten és megfelelően kiképezni a rá beosztott személyeket. A beavatkozások során, a kárhelyszínen el lehetne végezni az anyagazonosítást a fecskendőkre málházott notebook-ok segítségével. Így véleményem szerint csökkenthető az azonosítási idő, nincs félre hallás, hiszen az a kárhelyen közvetlenül elvégezhető.

A képzések pedagógiai színvonala emelhető lenne különböző hazai és külföldi eset tanulmányok videokazettára való rögzítésével, megtörtént káresetek utólagos kielemezésével. Így megfelelően szemléltetve, az állomány lépésről–lépésre nyomon követhetne egy–egy beavatkozást.

Szakedolgozatom elkészítésével az volt a célom, hogy hozzá tudjak járulni a készenléti szolgálatot ellátó állomány hatékonyabb felkészítéséhez, illetve segítséget adjak a napi kiképzést végző tűzoltó kollégáim munkájához.

Dolgozatomban a Komáromi Tűzoltóság működési területén előforduló veszélyes anyag szállítási formákat, illetve az ezekkel kapcsolatos tűzoltói beavatkozásokra való felkészülés fontos feladatait tekintetem át. A téma aktualitását jelzi, hogy a tűzoltóságot, melynek feladatköre napjainkra jelentősen kibővült, az ilyen jellegű katasztrófa helyzetek felszámolásánál elsődleges beavatkozóként tartják számon. Ezen kívül a forgalmi statisztikai adatok azt igazolják, hogy fokozatosan emelkedik a forgalom a közutakon, illetve a vasúti teherfuvarozásban. Mivel Komárom és térsége földrajzi fekvéséből adódóan különleges helyzetben van, ezért a növekvő szállítási forgalom potenciálisan egyre nagyobb baleseti veszélyt jelent. Ez pedig a tűzoltóság vonatkozásában azt jelenti, hogy nagyobb figyelmet kell fordítanunk az ilyen beavatkozásokra irányuló képzésre.

Azért választottam ezt a témát, mert a hatékony beavatkozásokhoz a tűzoltóknak speciális képességekkel kell rendelkeznie, és arra kerestem a választ, hogy a Komáromi Tűzoltóság állománya rendelkezik-e ezekkel az ismeretekkel.

Bemutattam a különböző szállítási formákat, a hozzájuk kapcsolódó jogi szabályozást, és a beavatkozások főbb jellemzőit. Az állomány felkészítése során a technikai eszközök és anyag azonosító rendszerek használatának gyakorlása kiemelt jelentőséggel bír. Ezért a gyakorlás célszerű szakaszait kielemeztem a dolgozatban. A napi képzést végzők számára pedig irányelveket fogalmaztam meg, a foglalkozási jegyek egy lehetséges formájának kidolgozásával.

Vizsgálatom során anonim kérdőíveket alkalmaztam, melyeket tűzoltóságunk három szolgálati csoportjában tölttettem ki. Más jellegű kérdéseket fogalmaztam meg a híradó ügyeleteseknek, és mást a vonulós tűzoltói beosztást ellátóknak. A kérdések alapvetően az adott beosztás ellátásához szükséges ismeretekre, a helyi és a regionális mentő bázisokról igénybe vehető technikai eszközökre, védőfelszerelésekre irányultak. A vizsgálat eredményei azt igazolják, hogy az állomány a helyi rendszeresített eszközöket, felszereléseket jól ismeri, a segítségnyújtásra érkezőkét viszont alig. Ebből az a következtetés vonható le, hogy a beavatkozások hatékonyságának és a beavatkozók biztonságának növelése érdekében a képzést ki kell terjeszteni a

regionális mentő bázisok technikájának a megismerésére is. A megvalósulásra kerülő műszaki fejlesztésekhez pedig megfelelő képzési stratégiát kell kidolgozni.

Szakdolgozatom írásával az volt a célom, hogy segítséget tudjak nyújtani a beavatkozó állomány hatékonyabb kiképzéséhez.

Almásfüzitő, 2003.november. 03.

## IRODALOMJEGYZÉK

Dr Bendl János-Dr. Lévy Gyula (hungarian traslation): *Hommel veszélyes anyagok*, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1989.

Bleszity János: *Tűzoltóság 96'*, Kaposvári nyomda kft., Budapest, 1996.

Bleszity János: *Tűzoltóság 98'*, Profilmax nyomda, Budapest, 1998.

Bónusz János: Gondolatok a veszélyes anyagokról. *Biztonság*, 2002. 1. sz. 13-14. p.

Csuhai Annamária: A veszélyes áruk közúti és vasúti szállításánál kötelező információk. *Védelem*, 1994. 5. sz. 27-29. p.

Falus Iván: *Didaktika*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.

Hesz József: A veszélyes anyagok forgalma és a velük kapcsolatos rendkívüli események tapasztalatai Magyarországon 1995 és 2000 között. *Florián Express*, 2001. 10. sz. 676-679. p.

Kaltenecker Antal: Veszély elhárítási tanfolyam a FER-nél. *Védelem*, 1997. 4. sz. 28.p.

Dr. Kasza Sándor: *Komárom és térsége*, Ceba Kiadó, Budapest, 2001.

Koronczay László: *Veszély elhárítási útmutató 2001*, Saluton nyomda és kiadó bt., Budapest, 2001.

Kovács András: *Katonapedagógia*, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 1999.

Molnár Sándor: Kulcspozícióban a híradó ügyeletes. *Védelem*, 1994. 1. sz. 44. p.

Nagy Lajos-Földi László-Nagy Károly: Kárelhárítás veszélyes áruk közúti balesteinél I. *Védelem*, 2000. 4. sz. 48-50. p.

Nagy Lajos-Földi László-Nagy Károly: Kárelhárítás veszélyes áruk közúti balesteinél II. *Védelem*, 2000. 5. sz. 30-32. p.

N.Cs.: Veszélyes anyagok szállítása. *Biztonság*, 2002. 1. sz. 11-12. p.

Sárosi György: *Veszélyes áruk kezelése és szállítása II. kötet*. Verlag Dashöfer szakkiadó és T.bt., Budapest, 2003.

SEJT bt.: *Veszélyes anyagok kézi könyve*, SEJT bt., Budapest, 1992.

Soltész Tamás: A hivatásos tűzoltóság diszlokációjáról. *Védelem*, 1994. 2. sz. 22. p.

Üveges László: A katasztrófavédelem területi szerveinek a veszélyes anyagok szállításával összefüggő feladatai. *Katasztrófavédelem*, 2002. 7. sz. 30-31. p.

Zolnai Dénes: *Komárom-Esztergom Megye*, Kaméleon Dizájn kft., Debrecen, 2000.

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről, és a tűzoltóságról, Magyar Közlöny 1996/35. sz. 2034-2042. p.

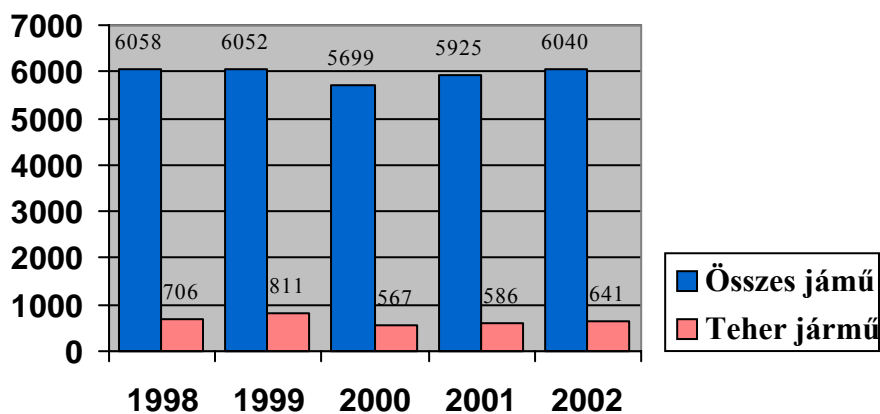
1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről, Magyar Közlöny 1999/60. sz. 3956-3967. p.

1/2003.(I.9.)BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységeinek szabályairól, Magyar Közlöny 2003/3. sz.

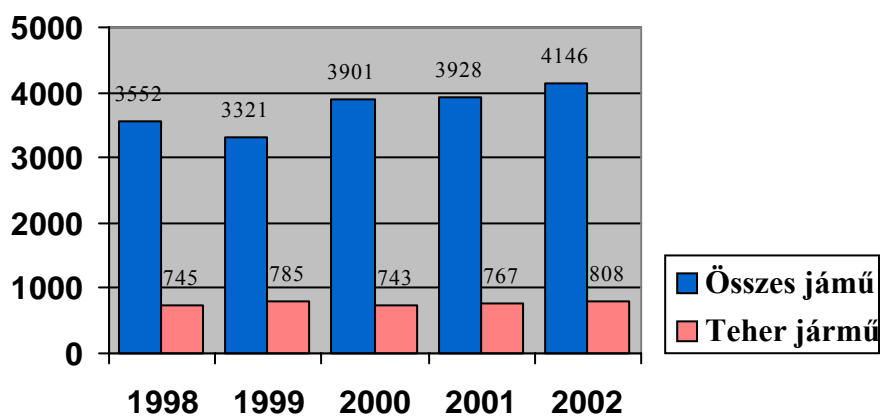
Arbeitbelastung im Vollschutzanzug. *Die Österreichische Feuerwehr*, 1995. 3. sz. *Védelem*, 2000. 6. sz. 51-52. p.

## FÜGGELÉK

1. A Komáromi Tűzoltóparancsnokság működési területén áthaladó főútvonalak elmúlt öt éves forgalmi adatai



13-AS SZÁMÚ FŐÚT ÉVI ÁTLAGOS NAPI FORGALMA  
KOMÁROMNÁL



10-ES SZÁMÚ FŐÚT ÉVI ÁTLAGOS NAPI FORGALMA  
NESZMÉLY KÜLTERÜLETÉN



1

1



2

2



3

3



4

4.1



4

4.2



4

4.3



5.1

5.1



6

6.1



6

6.2



7

7A



7

7B



7

7D



8

8



9

9

## 2. Hazchem(HAZ)-kód

<b>1</b>	oltó közeg vízsugár
<b>2</b>	oltó közeg vízköd
<b>3</b>	oltóközeg hab
<b>4</b>	csak száraz tűzoltó anyag

<b>P</b>	<b>V</b>	teljes önvédelem	hígítás
<b>R</b>			
<b>S</b>	<b>V</b>	légzőkészülék	gáttal el- keríteni
<b>T</b>			
<b>W</b>	<b>V</b>	teljes önvédelem	gáttal el- keríteni
<b>X</b>			
<b>Y</b>	<b>V</b>	légzőkészülék	gáttal el- keríteni
<b>Z</b>			
<b>E</b>	a kiürítés szükségességét mérlegelni kell		

Példa: szénkéneg HAZ-kód: **3WE**

**3**: oltóhab

**W**: teljesvédelem, körül gátolás

**E**: kiürítést mérlegelni kell

*Vízsugár*: kötött, szórt sugár

*Vízköd*: ha nincs porlasztó készülék szórt sugár is használható

*Száraz oltóanyag*: az anyagot víz egyáltalán nem érheti

*V (heves)*: az anyag hevesen, robbanásszerűen reagálhat

*Teljes önvédelem*: teljes testet betakaró védő ruházat, környezeti levegőtől független légző készülék

*Légzőkészülék*: környezeti levegőtől független légző készülék, védő kesztyű, tűzoltó védőruha

*Hígítás*: az anyagot a csatornahálózat üzemeltetőjének engedélyével, nagy mennyiségű vízzel a csatornahálózatba öblíthetjük

*Gáttal elkerítés*: az anyagnak a csatornahálózatba vagy nyílt vízbe jutását minden eszközzel meg kell akadályozni

*Kiürítés szükségességének mérlegelése*: az anyag jelentősen veszélyezteti a környezetet, a veszélyeztetett terület kiürítését mérlegelni kell

4. Foglalkozási jegy minta

**Foglalkozási jegy**

Jóváhagyom

.....

**Tantárgy neve:**

**Foglalkozás azonosítója, helye, szerepe:**

**Foglalkozás jellege:**

**Foglalkozás célja:**

**Didaktikai forma:**

**Munkaforma:**

**Órára vonatkozó követelmény:**

**Foglalkozás helye, ideje:**

**Anyagszükséglet:**

**Irodalom:**

**Szervezési kérdések:**



<i>Idő</i>	<i>Tartalom, fő kérdések</i>	<i>Módszer</i>	<i>Követelmény</i>	<i>Ellenőrző kérdések</i>	<i>Megjegyzés</i>

## KÉRDŐ ÍV A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS BEAVATKOZÁSOKHOZ

1. Hány éve tűzoltó?  
-
2. Mióta látja el jelenlegi beosztását?  
-
3. Milyen személyi vegyvédelmi eszközökkel rendelkezik a Komáromi Tűzoltóparancsnokság?  
Soroljon fel néhányat!  
-  
-  
-  
-
4. Ön szerint mennyire hatékonyan használhatóak?  
jól                      közepesen                      kevésbé
5. Indokoltnak tartja-e a légzésvédő eszközök korszerűsítését?  
igen                      nem
6. Tudja-e, hogy a veszélyes anyagok kárelhárításához milyen felszerelések vannak a komáromi szerekbe málházva?  
igen                      nem
7. Tudja-e milyen felszerelések vannak málházva a mentőbázisok csere felépítményes különleges szerein?  
igen                      nem
8. Szükség esetén tudná-e ezeket a felszereléseket használni?  
igen                      nem
9. Elégedett-e az éves tovább képzés jelenlegi színvonalával?  
Igen                      nem                      nem tudom
10. Hogyan lehetne emelni az éves tovább képzés hatékonyságát?  
-

KÖSZÖNÖM TÜRELMEDET

KÉRDŐ ÍV A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS TŰZOLTÓI BEAVATKOZÁSOKHOZ  
(HÍRADÓ ÜGYELETESEK SZÁMÁRA)

1. Hány éve tűzoltó?  
-
2. Mióta látja el jelenlegi beosztását?  
-
3. Milyen veszélyes anyagazonosító információs rendszereket ismer? Sorolja fel!  
-  
-  
-
4. Milyen veszélyes anyagazonosító információs rendszerekkel rendelkezik a Komáromi Tűzoltóparancsnokság?  
-  
-  
-
5. Ön szerint ezek milyen hatékonysággal használhatók?  
jó                      közepes                      kevésbé
6. Indokoltnak tartja-e az információs rendszer napra készen tartását?  
igen                      nem                      nem tudom
7. Tudja-e hogyan, milyen módon lehet szakértő segítségét igénybe venni?  
igen                      nem
8. Ismeri-e a VERIK rendszert?  
igen                      nem
9. Tudja-e hogyan lehet a MÁV Vegyi Elhárító Egységet riasztani?  
igen                      nem
10. Rendelkezik-e Kom-Esz-t- megye VFCS-vel?  
igen                      nem
11. Tudja-e melyik regionális mentő bázistól lehet segítséget kérni?  
igen                      nem
12. Szükségesnek tartja-e a híradó ügyeletesek veszélyes anyagokkal kapcsolatos speciális képzését az éves kiképzésen belül?  
Igen                      nem                      nem tudom

KÖSZÖNÖM TÜRELMEDET