

X. Évfolyam 1. szám - 2015. március

**MORVAI Cintia**

[morvai.cintia@uni-nke.hu](mailto:morvai.cintia@uni-nke.hu)

## **VESZÉLYES ANYAGOK JELENLÉTÉBEN BEKÖVETKEZETT ESEMÉNYEK ELHÁRÍTÁSÁVAL FOGLALKOZÓ JOGI SZABÁLYOZÁS ÉRTÉKELÉSE**

### *Absztrakt*

*Katasztrófa napjainkban bárhol, bármikor bekövetkezhet, emberéletek és anyagi javak pusztulását okozhatja. A rohamosan fejlődő világunkban a veszélyes anyagok jelenléte mindennapos. A gazdaság egyik legdinamikusabban fejlődő ágazata a vegyipar. Jelen cikk tartalmazza a veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkező események veszélyeivel és a veszélyes anyag kárelhárítással kapcsolatos jogi szabályozás értékelését.*

*Nowadays disaster can occur anywhere, anytime and can cause deaths or destruction of material goods. In our rapidly developing world presence of dangerous substances considered as commonplace. It also shows that one of the most dynamically growing sectors of economy is the chemical industry. This article is dealing with the evaluation of the dangers of the accidents involving dangerous substances and the regulation on the response to accidents involving dangerous substances.*

**Kulcsszavak:** *katasztrófa, veszélyes anyag, iparbiztonság - disaster, dangerous substance, industrial safety*

## BEVEZETÉS

A veszélyes anyagok szállítása, tárolása, előállítása és felhasználása a biztonsági előírások betartása mellett sem veszélytelen. Számolnunk kell azzal, hogy a szigorú állami szabályozás mellett is bekövetkezhetnek balesetek és ipari szerencsétlenségek.

A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény elfogadásával 2012. január 1-jével az integrált katasztrófavédelem keretében létrejött az egységes iparbiztonsági hatósági feladat-, szervezet-, és eljárási rendszer, amelynek célja a lakosság és a környezet biztonságának és a civilizációs katasztrófák elleni védekezés hatékonyságának növelése.

Az új iparbiztonsági szabályozás kiterjed a veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkezett súlyos balesetek elleni védekezésre, a veszélyes áruk szállítására, a kritikus infrastruktúra védelem és a nukleáris biztonság katasztrófavédelmi feladatainak ellátására.

A cikkben bemutatásra kerülnek a veszélyes anyagról, veszélyes hulladékról és a veszélyes üzemekről szóló alapvető tudnivalók, a veszélyes anyag jelenlétében bekövetkezett eseményeket követő folyamatok, valamint az események elhárításával kapcsolatos szabályozás értékelése.

## VESZÉLYES ANYAGOK JELENLÉTÉBEN BEKÖVETKEZETT ESEMÉNYEK JELLEMZÉSE

A XX. század elejétől, a vegyipar ugrásszerű fejlődésének köszönhetően ismerhettük meg a veszélyes anyagokkal kapcsolatos veszélyeket. A veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkezett baleseteket kétféleképpen tudjuk csoportosítani.

A veszélyes anyag gyártása, tárolása és feldolgozása a veszélyes anyag helyhez kötöttségét eredményezi. Az úgynevezett telepített üzemekben bekövetkezett balesetknél a beavatkozók munkájának segítségre szolgálnak az előre elkészített terjedési modellek, lakosságvédelmi intézkedések, a veszélyes anyag állandó mennyiségét, fizikai és kémiai tulajdonságait tartalmazó műszaki dokumentáció. Ugyanez nem mondható el a veszélyes anyag szállítására, ahol az áru mennyisége és útvonala általában nem állandó, a különböző típusú veszélyes anyagok és a változó helyszín nagyon megnehezíti a beavatkozók felkészülését a káresemény elhárítására.

A katasztrófavédelmi törvény 3. §-a szerint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset fogalma a következő: *„olyan mértékű veszélyes anyag kibocsátásával, tűzzel vagy robbanással járó, veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar, amely a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem, küszöbérték alatti üzem működése során befolyásolhatatlan folyamatként megy végbe, és amely az üzemben belül vagy azon kívül közvetlenül vagy lassan hatóan súlyosan veszélyezteteti vagy károsítja az emberi egészséget, illetve a környezetet. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar: veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben, küszöbérték alatti üzemben a rendeltetésszerű működés során vagy a technológiai folyamatokban bekövetkező olyan nem várt esemény, amely azonnali beavatkozást igényel”*.

A katasztrófavédelmi törvény a katasztrófavédelem feladatai közé sorolta a súlyos balesetek elleni védekezéshez kapcsolódó állami feladatok irányítását és azok ellátását. A törvény az ipari üzemek vezetőinek kötelességévé tette az üzemben jelen levő veszélyes anyagokkal kapcsolatos kockázatok felmérését, a feltételezhetően bekövetkezett balesetek hatásainak azonosítását, valamint a szükséges megelőzési és következménycsökkentő intézkedések megtételét.

Tapasztalataim szerint a beavatkozási, mentési és lakosságvédelmi feladatok általánosságban esemény-specifikusnak mondhatók.

A veszélyes anyagok fogalmát több jogszabály és szakmai anyag is tartalmazza, amelyekről elmondható, hogy egyik része a tudományos, míg más része az alkalmazás szempontjait veszi figyelembe.

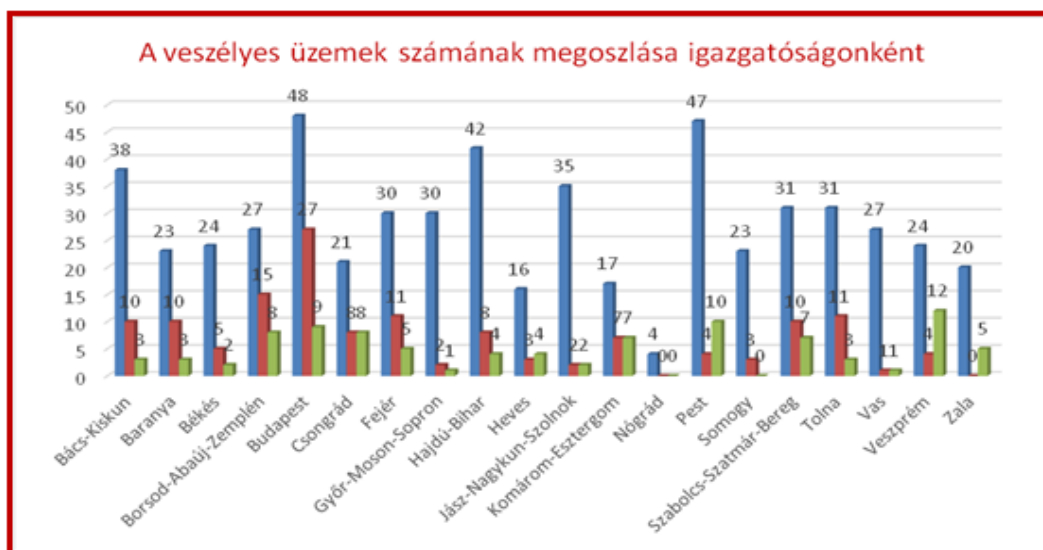
Bizonyos anyagok szállítása, tárolása fokozott kockázattal jár. A veszélyes anyagok közúti szállításának veszélyei nemcsak Magyarországon, hanem az egész világon súlyos problémát jelentenek a lakosság és a felszámolásában résztvevő beavatkozók számára. A gondot nem a rakomány előkészítésénél, a szállítmányok rögzítésénél felmerülő hiányosságok vagy a szállító fegyelmezetlensége okozza, hanem sok esetben a rakomány nem megfelelő okmányozása, a szállítmány tartalmára vonatkozó szándékos megtévesztés és a közúti közlekedési és szállítmányozási fegyelem megsértése. [1]

Napjainkban jelentős mennyiségű veszélyes hulladékkal lépünk kapcsolatba, hiszen a hazatartási hulladékok egy része is a veszélyes hulladékok csoportjába sorolhatók. Veszélyes hulladéknak nevezzük azokat az anyagokat, amelyek eredete, koncentrációja és az összetételéből kifolyólag kockázatot jelent az egészségre és a környezetre. A veszélyes hulladékok rendelkeznek veszélyességi jellemzőkkel, amit a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény jelöl. A veszélyesnek minősülő hulladékok kezeléséhez és szállításához engedély szükséges, összetételét és származási helyét dokumentumban kell jelölni. A veszélyes hulladék birtokosa köteles megakadályozni, hogy a veszélyes hulladék a talajba, a felszíni, a felszín alatti vizekbe, illetve a levegőbe jutva szennyezze vagy károsítsa a környezetet. A veszélyes hulladék birtokosa köteles a veszélyes hulladék gyűjtéséről gondoskodni, amíg a veszélyes hulladékot a kezelőnek át nem adja. A veszélyes hulladékot kezelő tevékenységek végzése során a leghatékonyabb megoldást, és a legjobb technológiát kell alkalmazni.

A veszélyes anyagok tárolása, előállítás és felhasználása során számolni kell az esetleges ipari balesetek kialakulására, hiszen nagy veszélyt jelenthetnek a környezetre mind az emberi élet számára.

A katasztrófavédelmi szabályozás szerint a veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmény: olyan, a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem területén lévő technológiai vagy termelés-szervezési okokból elkülönülő területrész, ahol egy vagy több berendezésben veszélyes anyagok előállítása, tárolása, felhasználása és szállítása történik.

Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem: egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben.

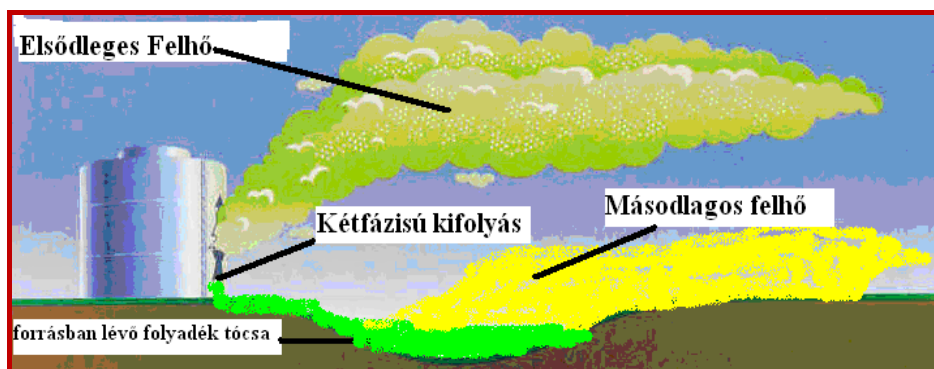


1. ábra. A veszélyes üzemek megoszlása Megyei (Fővárosi) Katasztrófavédelmi Igazgatóságoként [2]

Az alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem az a telephely, ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet (továbbiakban: Korm. rendelet) 1. melléklete alapján meghatározható alsó küszöbértéket eléri vagy meghaladja, de nem éri el a felső küszöbértéket. A felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem pedig azt a telephelyet jelenti, amely esetében a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége a Korm. rendelet 1. melléklet alapján meghatározható felső küszöbértéket eléri vagy meghaladja. Egy harmadik üzemszoport a küszöbérték alatti üzemek kategóriája, ahol a Korm. rendelet szerinti alsó küszöbérték negyedét meghaladó, de az alsó küszöbértéket el nem érő mennyiségben van veszélyes anyag jelen, valamint a kiemelten kezelendő létesítmények csoportjában tartozó veszélyes tevékenységek.

## TIPIKUS KIBOCSÁTÁSI FOLYAMATOK VESZÉLYES ANYAGOK TEKINTETÉBEN

Folyékony (cseppfolyósított) vagy gáz halmazállapotú veszélyes anyag bármely ok miatti kiszabadulása, közvetlenül vagy közvetve gáz (gőz) felhő képződését eredményezheti. Elsődleges gáz (gőz) felhő kialakulása általában gáz halmazállapotú anyag emissziójakor történik. Másodlagos gőzfelhő keletkezésével akkor számolhatunk, ha a kifolyás után folyadékfócsa keletkezik.



2. ábra. Kiáramló veszélyes anyag [3]

Az elsődlegesen vagy másodlagosan kiáramló anyag a környezetében lévő levegőbe kerül, majd az időjárási körülmények hatására elmozdul.

A veszélyes anyag tárolóedényből való kiszabadulása létrejöhet:

- folyadék kiáramlással atmoszferikus nyomás alatt lévő tartályból;
- gáz és/vagy folyadék kiáramlással nyomás alatti tartályból, technológiai berendezésből;
- gáz és/vagy folyadék kiáramlással nyomás alatti csővezetékéből.
- Ha a szabadba jutó gáz vagy gőz gyúlékony, és a közelben gyújtóforrás is jelen van, akkor tűz keletkezésével mindenféleképpen számolhatunk, amely a környezet hőterhelését okozhatja.

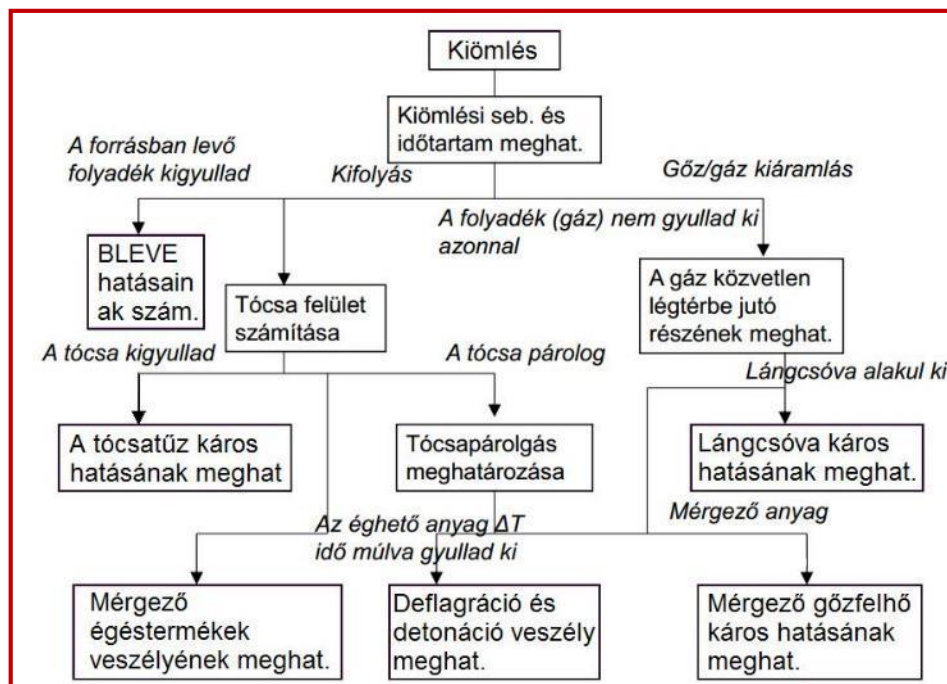
Ha a kiáramló éghető és/vagy mérgező anyag gőze/gáza:

- azonnal meggyullad, és a kiáramlás szűk nyíláson át megy végbe, akkor „sugár láng” (jetfire) jön létre;

- valamelyes késéssel gyullad meg, és az égés a keletkezett gázfelhőben rendkívül nagy sebességgel játszódik le, akkor gőzfelhő robbanás (VCE – vapour cloud explosion) jön létre;
- nem azonnal gyullad meg, hanem meggyulladását távoli gyújtóforrás okozza, akkor gőzfelhő tűz (deflagráció) keletkezik, amely visszafelé égve eljuthat a kiáramlási pontig, valamint kialakulhat a tűzgömb is.

Ha a kiáramló folyékony (cseppfolyósított) veszélyes (robbanó, éghető és/vagy mérgező) anyag:

- a tartály (csővezeték) környékén a felszínen szétterül (tócsát alkot) és ezután gyullad be, akkor tócsatűz keletkezik. Végbemehet tűzgáttal körbekerített területen, vagy annak megléte nélkül is;
- kifolyását külső hőterhelés okozza, akkor feltételezhetően forrásban van, és azonnal begyullad. Ilyenkor gőzrobbanáshoz vezető forró folyadékról beszélünk (BLEVE – Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion), amelynek az eredménye a tűzgömb;
- pillanatszerű gyorsasággal kerül a szabadba, akkor adiabatikus tágulás következtében éles hőmérséklet csökkenés áll be. Ez a hőmérséklet a kiszabadulás közvetlen környezetében, egyes anyagok esetében akár  $-100\text{ C}^\circ$ -t is elérhet. Ilyen helyzetben, más veszélyeztető hatás mellett a nagy mértékű lehűlés hatását is figyelembe kell venni;
- a levegővel nem alkot robbanó elegyet, vagy nem gyullad be, akkor a felhő a környező légtérben lassan eloszlik. Mérgező anyag esetében a felhő által – a meghatározott koncentráció szintekkel – érintett területeken az élőlények kerülnek veszélybe; [6]
- égése során mérgező égéstermékek keletkezhetnek, amelyek – az égés hőjének hatására felemelkedve, és a szél hatására elmozdulva – nagy távolságban is mérgezési veszélyt jelenthetnek;
- robbanóanyagok (itt nem feltétel azok környezetbe kerülése) esetében, ha a robbanás feltételei kialakulnak a tárolás, szállítás vagy a feldolgozás során, akkor robbanás keletkezik, amely léglökési hulláma az embereket veszélyezteti vagy további súlyos baleset kialakulásához vezet (dominóhatás). [4]



3. ábra. Veszélyes anyagok kibocsátásának folyamata [5]

## **VESZÉLYESÁRU-SZÁLLÍTÁS ESEMÉNYEIVEL KAPCSOLATOS JOGI SZABÁLYOZÁS ÉRTÉKELÉSE**

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységek egyik fontos területe a veszélyes áru szállítás. Nagy figyelmet kell fordítani erre az ágazatra, hiszen ezek a vegyi anyagok veszélyes tulajdonsággal rendelkeznek. A kockázatok és a veszélyességi mutatók figyelembevételével kell a szállítás biztonsági feltételeit kialakítani. Fontos az anyagok veszélyességének pontos megállapítása, a biztonsági feltételek megteremtéséhez.[6]

Magyarországon jogszabályok rögzítik a veszélyes áruk szállítására vonatkozó különleges biztonsági feltételeket. Önálló szabályozással rendelkezik a veszélyes áru szállítása tekintetében a vasúti, a belvízi, közúti és a légi szállítás. [7]

Ha a veszélyes anyag kiszabadulását a környezetbe megakadályozzuk, a legfőbb biztonságot megteremtettük, vagyis veszélyes áru szállítás közben létrejött balesetek ellen úgy tudunk felkészülni, hogy megfelelő módon és megfelelő tároló edényben helyezzük el a veszélyes anyagokat. A csomagolással és a töltési móddal szemben támasztott követelmények attól függenek, hogy milyen típusú veszélyes árut és milyen mennyiségben teszünk a tárolóba és hányféle anyagot szállítunk egyszerre. Műszaki feltétele van a csomagolóeszköznek, tartálynak, tartánynak a minőségére, méretezésére, gyártására és minőség vonatkozóan. Az illetékes hatóság a csomagolóeszköz esetében a típust hagyja jóvá, viszont a tartályok és tartányok dolgában a típusvizsgálat mellett egyedi vizsgálatot is kell végezni. Magyarországon ezt a vizsgálatot hatósági eljárás keretében az illetékes Műszaki Kereskedelmi és Engedélyezési Hivatal (MKEH) szerve végzi. A Nemzeti Közlekedési Hatóság a közúti járművek jóváhagyási eljárásaiban rendelkezik hatósági jogosítványokkal. Összegzésképpen elmondhatjuk, hogy a veszélyes áru szállításának biztonsági szabályozása a megelőzési intézkedésekre fekteti a fő hangsúlyt. [8] A következőkben megvizsgálom, hogy milyen folyamatok zajlanak le veszélyes anyag jelenlétében történő eseményeknél.

## **VESZÉLYES ÁRU JELENLÉTÉBEN BEKÖVETKEZETT ESEMÉNYEK KÁRELHÁRÍTÁSÁVAL FOGLALKOZÓ SZABÁLYOZÁS ÉRTÉKELÉSE**

A kérdéskör szabályozását a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendeletben találhatjuk meg. A lakosságot a helyi és a távolsági védelemi intézkedések segítségével lehetséges megvédeni az esetleges katasztrófák káros következményeitől. A helyi védelemi intézkedés az elzárkózás, amely a veszélyeztető hatások elleni elsődleges védelemre szolgál. A távolsági védelem pedig a lakosság veszélyeztetett területről történő kimenekítését, kitelepítését, valamint befogadó helyen történő átmeneti jellegű elhelyezését jelenti.

A beavatkozást végzők számára biztosított egyéni védőeszközökről és az azzal történő ellátásról külön jogszabály rendelkezik.

A hivatásos katasztrófavédelem területi szerve egy váratlanul bekövetkező súlyos ipari baleset kezelése érdekében a települési polgármesterrel együttműködve külső védelmi tervet készít. A terv tartalmazza a lakosság, az anyagi javak és a környezet védelmével kapcsolatos feladatokat, a végrehajtásukkal összefüggő feltételeket, erőket és eszközöket. Fontos, hogy a lakosság megismerje a környezetében jelenlévő veszélyforrásokat, a mentőerőkkel együtt tudjon működni saját és környezete biztonsága érdekében. Ezért a katasztrófavédelmi törvény a felső küszöbértékű veszélyes által veszélyeztetett szerinti települések polgármesterének feladatul írta elő a lakossági tájékoztató kiadását. A lakossági tájékoztató kiadvány információt nyújt a lakosság és a közintézmények számára a veszélyes ipari üzemről, a lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetéről és az ellenük való védekezés lehetőségeiről,

beleértve a riasztás és tájékoztatás módszereit, eszközeit, a védekezés módjait és a követendő magatartási szabályokat.

A katasztrófavédelmi műveleti szabályzat kiadásáról szóló 118/2011. BM OKF főigazgatói intézkedés alapvető célja, egységes keretbe foglalni a katasztrófák elleni védekezés műveleteinek katasztrófavédelmi vezetését, a szervezetek alkalmazásának elveit, a mozgósításuknak, alkalmazásuknak lehetőségeit, a feladat végrehajtáshoz az erők eszközök legoptimálisabb csoportosításának lehetőségeit, tevékenységük biztosításának feltételeit. A vezető szervek és törzsek céltudatos tevékenységével elérni, hogy a katasztrófavédelmi műveleti folyamatokban részt vevő szervek, szervezetek a feladatukat a műveleti tevékenység egyhangú értelmezésével és a kitűzött célok végrehajtásával lássák el. A katasztrófavédelmi vezető szervek rendelkezzenek egy olyan műveleti szabályzattal, amely meghatározza a műveleti eljárások előkészítésének, végrehajtásának folyamatát a veszélyeztető hatásokkal szemben, megszabja a műveleti eljárásokban résztvevő és bevont személyek, szervezetek felelősségét, valamint a műveleti eljárások dokumentálási rendjét.

Az intézkedés első számú függeléke a Katasztrófavédelmi Mobil Labor (KML) műveleti rendjét tartalmazza. A KML alaprendeltetése, hogy a veszélyes vagy ismeretlen anyagokkal bármilyen módon a környezetbe kerülnek, és nagyobb kiterjedésű, illetőleg időben elhúzódó kárfelszámolás várható a beavatkozási állomány, a lakosság és az anyagi javak védelme, a beavatkozók, döntéshozók szakmai támogatása és az ezek biztosításához szükséges feladatok ellátásában részt vesznek a kárfelszámolásban.

## ÖSSZEGZÉS

A cikk megírásával az volt a célom, hogy felhívjam a társadalom figyelmét a hazánkban lévő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekben keletkező veszélyforrásokra, és azok kezelésére, valamint a lakosságvédelem lehetőségeire. A kutatásaim alapján a következő megállapításokra jutottam.

A napjaink gazdaságában jelen lévő veszélyes anyagok tárolása, feldolgozása, felhasználása magában hordozza a súlyos ipari balesetek kialakulásának kockázatát. Az eddigi tapasztalatok alapján a balesetek akár katasztrófális hatást is elérhetnek a veszélyes üzem környezetére és az ott élő állampolgárokra egyaránt.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos káresemények elkerülésére, csökkentésére, megelőzésére szolgáló intézkedések bevezetése a katasztrófavédelmi szervek feladata. Az iparbiztonsági hatóságok figyelemmel kísérik a veszélyes üzemek működését, ezzel megelőzve egy esetleges baleset bekövetkezését.

A cikkben meghatározott katasztrófavédelmi feladatok ellátásához - mind tűzoltási mind a műszaki mentési feladatok végrehajtásánál – elengedhetetlen a katasztrófavédelmi és azon belül az iparbiztonsági felsőfokú képzés fejlesztése és továbbfejlesztése. Ezen képzés Magyarországon a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen folyik. [9, 10, 11]

## Felhasznált irodalom

- [1] Hesz József PhD értekezés: Az iparibaleset-elhárítás eljárás- és eszközrendszerének kutatása és fejlesztése, különös tekintettel a kőolaj-finomítókra, ZMNE, Budapest, 2005. 78 p.
- [2] Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemek felügyeletének fejlődése a kezdetektől napjainkig – II. rész 2006-2014. Bolyai Szemle XXIII.:(3) pp. 197-212. (2014)

- [3] Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: Kézikönyv a veszélyes üzemek biztonságszervezésével kapcsolatos alapfeladatok teljesítéséhez Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. ISBN: 978-615-5491-72-6
- [4] Szakál Béla, Cimer Zsolt, Kátai-Urbán Lajos, Sárosi György, Vass Gyula: Iparbiztonság I. veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a szállításban. Korytrade Kft. Budapest 2012. ISBN 978-963-89073-3-2 79 p.
- [5] Janik Zoltán PhD értekezés: A nukleáris balesetet követő kárelhárítás hatékonyságát, biztonságát növelő eljárások és eszközrendszerek kutatása, fejlesztése, ZMNE, Budapest, 2009. 14 p.
- [6] Kátai-Urbán Lajos, Halász László, Solymosi József: Az ipari balesetek határon túli hatásai elleni védekezés nemzetközi és hazai gyakorlata, Tudományos Közlemények Szent István Egyetem Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar 3:(1) pp. 23-39. (2006)
- [7] Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Model Regulations, New York, 2011.
- [8] Occupational Safety and Health Guidance Manual for Hazardous Waste Site Activities, USA, 1985.
- [9] Janos Bleszity, Lajos Kátai-Urbán, Zoltan Grosz: Disaster Management in Higher Education in Hungary, ADMINISTRATIVA UN KRIMINALA JUSTICIJA - LATVIJAS POLICIJAS AKADEMIJAS TEORETISKI PRAKTISKS ZURNALS 67: (2) pp. 66-70.
- [10] Bleszity János, Kátai-Urbán Lajos: Подготовка специалистов в области промышленной безопасности в Венгрии, POZHARY I CHREZVYCHAJNYE SITUACII: PREDOTVRASHENIE LIKVIDACIA 11: (2) pp. 53-58.
- [11] Kátai-Urbán Lajos: Establishment and Operation of the System for Industrial Safety within the Hungarian Disaster Management, ECOTERRA: JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PROTECTION 11: (2) pp. 27-45.