

A veszélyes anyagok biztonságos szállítása rendkívül nagy figyelmet igényel mind a rakodást, szállítást végzők, mind az induló- és a célállomás, valamint a szállítási útvonal környezetében tartózkodók számára. Jelen cikk a szállítás előkészítésekor, a szállítás közben és a kirakodáskor betartandó biztonsági előírások betartására, a szállítmány őrzésével kapcsolatos teendőkre hívja fel a figyelmet.

Kulcsszavak: veszélyes anyag, rakodás, szállítás, kirakodás, biztonsági előírások, őrzés

Bevezetés

A szállítmánybiztosítás a vagyonbiztonság egyik meghatározó területe. A modern ipari társadalmak velejárói a szállítmányok, melyek mind meghatározóbb szerepet játszanak. Szállítmány lehet valamilyen anyag vagy eszköz, a szállítmánybiztosítás pedig ezek valamilyen módon egy induló állomásról egy célállomásba történő tervszerű, szervezett eljuttatása. A szállítmányok lehetnek veszélyeztetettek vagy lehetnek veszélyeztetők. Veszélyeztetettek például a nagy értékű szállítmányok, veszélyeztetők lehetnek az egészség, illetve a környezetet károsító, valamint a túlméretes szállítmányok. A szállítmányozás történhet közúton, vasúton, vízen vagy a levegőben. Ebben a cikkben a személyekre, illetve a környezetre károsan ható szállítmányok biztonságának meghatározó problémáival kívánunk foglalkozni.

A veszélyes anyagok szállításának biztonsága az anyagmozgatás biztonságának egyik fontos szegmense. Mindamellet, hogy a szállítás során az anyagmozgatás általános szabályait be kell tartani, figyelembe kell venni a szállított veszélyes anyag jellegét (egészségkárosító hatásait), a szállítás eszközét és módját is. Ezeknek az információknak az ismeretében szükséges meghatározni a biztonsági intézkedéseket, amelyek betartása mellett a munkabalesetek vagy a munkavállaló egészségkárosodása megelőzhető.

Veszélyes anyagok

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (továbbiakban Mvt.) [3] meghatározása szerint veszélyes minden anyag vagy készítmény, amely fizikai, kémiai vagy biológiai hatása révén veszélyforrást képviselhet, így különösen a

- robbanó,
- oxidáló,
- gyúlékony,
- sugárzó,
- mérgező,
- maró,
- ingerlő,
- szenzibilizáló,
- fertőző,
- rákkeltő,
- mutagén,
- teratogén,
- utódkárosító (beleértve a spontán vetélést, koraszülést és a magzat retardált fejlődését is),
- egyéb egészségkárosító anyagokat.

A veszélyes anyagokra vonatkozó információkat a biztonsági adatlapok tartalmazzák.

A biztonsági adatlapok szerkezete, tartalma

Minden biztonsági adatlap 16 fejezetből áll. A fejezetek tartalmi elemei a következők:

1. fejezet: A vegyi anyag neve, rendeltetése, gyártója, forgalmazója
2. fejezet: A veszély azonosítása (pl. maró)
3. fejezet: Összetételre vonatkozó információ
4. fejezet: Elsősegélynyújtási intézkedések
5. fejezet: Tűzveszélyesség
6. fejezet: Intézkedések baleset esetén
7. fejezet: Kezelés és tárolás
8. fejezet: Az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés feltételei
9. fejezet: Fizikai és kémiai tulajdonságok
10. fejezet: Stabilitás és reakciókészség
11. fejezet: Toxikológiai adatok
12. fejezet: Ökotoxicitás (környezetre gyakorolt hatás)

13. fejezet: Hulladékkezelés, ártalmatlanítás

14. fejezet: Szállítási információk

15. fejezet: Szabályozási információk

16. fejezet: Egyéb információk

A fenti információk elengedhetetlenül szükségesek a szállítási folyamat előzetes kockázatértékeléséhez és megtervezéséhez. (Példaként egy tömítőanyag biztonsági adatlapját az 1. melléklet tartalmazza.)

A szállítás biztonságát befolyásoló tényezők

1. A szállított anyag halmazállapota, veszélyességi fokozata.
2. A szállítás módja (kézi, gépi, szárazföldi, vízi, légi).
3. A szállítás útvonala, desztinációja (belföld, külföld, esetleg bármilyen külső veszélyeztetéssel terhelt útvonal).
4. A szállítást végző eszközparkja, szállítási tapasztalata.

A szállított anyag halmazállapota, veszélyességi fokozata

A szállított anyag halmazállapota lehet szilárd, folyékony és légnemű. A szilárd halmazállapotú szállított anyag is lehet ömlesztett (por, szemcsés, darabos stb.) vagy darabáru. Az ömlesztett frakció tároló nélküli szállítása esetében fennállhat a szétszóródás, az omlás veszélye. Ezt a veszélyt csökkentheti szállítóedény (láda, tartály stb.) alkalmazása. A folyékony és légnemű veszélyes anyagok edényben (palack, tartály stb.) szállíthatók. Az edény megválasztásánál figyelembe kell venni a veszélyes anyagnak az edényzet anyagára gyakorolt vegyi hatását, tűzveszélyességét is. Az edényben történő szállítás már darabáru-szállításnak minősül. A darabáru rakodásánál, szállításánál a veszélyes anyag jellegét figyelembe véve kell meghatározni, hogy a különböző anyagok egy rakodótérben szállíthatók-e, valamint hogy a darabáruk halmozhatók-e (egymásra rakhatók-e, ha igen, hány darab), szükséges-e azokat speciális módon, egyenként vagy csoportonként rögzíteni, esetleg óvni kell-e az időjárás (napsütés, nedvesség, fagyás), egyéb mechanikai behatás (rázkódás, ütődés) hatásaitól.

A szállítás módja

A veszélyes anyagok szállítása történhet kézi vagy gépi erővel. A szállításnál ugyanazokat az általános szabályokat kell betartani, mint az egyéb anyagok mozgatása során, azonban

a szállítandó anyag jellegéből adódó rendkívüli helyzetre már a munka megkezdése előtt fel kell készülni.

A kézi anyagszállítás során a szállítást végző személy a szállítás teljes ideje alatt a veszélyes anyag közelében tartózkodik, így annak esetleges egészségkárosító hatása azonnal és közvetlenül jelentkezhet, de ugyanez megtörténhet a gépi szállítást végző (árukísérő) személlyel is az áru kísérése, illetve rakodótérben történő ellenőrzése, igazítása, rakodása során. Fel kell készülni a szállított veszélyes anyag kiszóródására, kiömlésére, levegőbe jutására, esetleges gyulladására, robbanására.

A gépi szállítás módja (szárazföldi: közúti, vasúti; vízi, illetve légi) szintén mérlelendő, hiszen a rakományra ható gyorsulási, lassulási erő nagysága, frekvenciája, behatási ideje, a szállítási időtartam ugyanazon távolságra más és más a különböző szállítási módok esetében.

A szállítás útvonala, desztinációja

A szállítás útvonalának biztonságát elsősorban a szállítmányt érő külső potenciális veszélyek foka befolyásolja. Nem mindegy ugyanis, hogy békés vagy háborús környezetben történik-e a szállítás, illetve fennáll-e a szállítmány elleni rablás vagy (terror)támadás veszélye. Ez a tényező nagyban befolyásolja a szállítás módjának megválasztását, illetve a szállítmány őrzés-védelmének a megszervezését. Az őrzés-védelem megszervezését befolyásolják még:

- a kockázati pontok elhelyezkedése és sűrűsége,
- a rendelkezésre álló erők és eszközök,
- a szállítmányozó igénye és lehetősége.

A szállítmánybiztosítás megszervezésekor az alábbi folyamatot kell betartani:

- feladat meghatározása,
- lehetőségek felmérése,
- tervezés,
- feladatok lebontása,
- személyi állomány felkészítése,
- ellenőrzés,
- készenlét elérése.

A veszélyes anyagok szállítására vonatkozó jogi szabályzórendszer

Ahogy azt már az előzőekben leírtuk, a veszélyes anyagok szállítása veszélyes tevékenységnek minősül, ezért a tevékenység jogi szabályozása, valamint a szabályozásban leírtak betartása jelentős mértékben meghatározza annak biztonságát.

Közúti szállítás

A közúti szállításra vonatkozó jogi szabályozás kezdete az 1940-es évekhez nyúlik vissza. Az ENSZ 1945 óta foglalkozik a veszélyes áruk biztonságos szállításának kérdéseivel. A nemzetközi együttműködéssel készült domkumentumokat ajánlások formájában teszik közzé, amelyek alapját képezik a szállítási ágazatok mindegyikénél megalakult nemzetközi szervezetek szabályzatainak. A közúti szállításra vonatkozó szabályzat az ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route). Az ADR-egyezményt az európai országok kötötték 1957-ben Genfben, melyhez Magyarország 1979-ben csatlakozott. Az ADR *A* és *B* mellékletének kihirdetéséről és belföldi alkalmazásáról szól a 20/1979. (IX. 18.) KPM rendelet, amely honosítja és kötelezővé teszi a nemzetközi előírások hazai alkalmazását. Ennek azóta több módosítása és kiegészítése is megjelent.

Az *A* melléklet az általános és a veszélyes anyagokra és tárgyakra vonatkozó, a *B* melléklet pedig a szállításra és a szállítóeszközökre vonatkozó előírásokat tartalmazza. A szabályozott feladat összetettségét és veszélyességét mutatja a jogszabály terjedelme is (1252 oldal).

A jogszabály nagyon részletes. Előírja többek között azt is, hogy baleset, veszélyhelyzet esetére írásos szabályozást kell készíteni, melynek mind tartalmilag, mind alakilag meg kell felelnie a jogszabályban leírtaknak. Erre mintát is ad az alábbiak szerint:

ADR szerinti írásbeli utasítás

Teendők baleset vagy más veszélyhelyzet esetén

„A jármű személyzetének a szállítás során – esetlegesen – bekövetkező baleset vagy más veszélyhelyzet esetén – ha lehetséges és biztonságosan végrehajtható – a következőket kell tennie:

- Álljon meg a járművel, állítsa le a motort, ha van akkumulátortelep-főkapcsoló, áramtalanítson!
- Kerüljön minden gyújtóforrást, főleg ne dohányozzon, és ne kapcsoljon be semmilyen elektromos berendezést!

- Értesítse a megfelelő beavatkozó, kárelhárító szolgálato(ka)t, adjon meg minden lehetséges felvilágosítást a balesetről, illetve a rendkívüli eseményről és az érintett veszélyes anyagról!
- Vegye fel a fényvisszaverő mellényt (ruházatot), és a megfelelő helyre állítsa fel a figyelmeztető jelzőket!
- Készítse elő a fuvarokmány(oka)t, hogy a beavatkozóknak azonnal átadhassa, ha megérkeznek!
- A kifolyt, kiszóródott anyagba ne lépjen bele és ne nyúljon hozzá, tartózkodjon a szél felőli oldalon, hogy a füstöt, a port, a gőzt vagy a párákat nehogy belélegezze!
- Ha a gumiabroncsnál, a fékberendezésnél vagy a motortérben kezdődő, kis mértékű tüzet észlel, kísérelje meg eloltani a tűzoltó készülékkel, de csak ha biztonságosan meg tudja tenni!
- A rakománytérben keletkező tűz oltását a jármű személyzetének tilos megkísérelnie!
- Ha biztonságosan megoldható, a járművön található eszközökkel próbálja megakadályozni, hogy az anyag a felszíni vizekbe, a talajba vagy a csatornahálózatba szivárogjon, illetve a kiömlött, kiszóródott anyagot próbálja felfogni!
- Húzódjon távolabbra a baleset vagy veszély helyszínétől, figyelmeztessen másokat is, hogy maradjanak távol, kövesse a beavatkozó, kárelhárító szolgálat(ok) utasításait, illetve tanácsait!
- Ha szennyeződött a ruhája, vegye le, és a szennyeződött védőeszközökkel együtt biztonságosan helyezze el!”

Ezenkívül a minta tartalmaz még egy táblázatot is, mely 3 oszlopból áll:

1. oszlop: a veszélyességi bárca,
2. oszlop: a veszély leírása,
3. oszlop: a kiegészítő útmutatás (teendő). [1]

Az ADR B melléklete előírja, hogy veszélyes anyaggal megrakott szállítóegységben soha nem lehet egynél több pótkocsi vagy félpótkocsi. Szabályozza a szállítóegységen tartandó okmányok meglétét, a bárcázás szabályait, a tűzoltó eszközöket, egyéb felszereléseket és személyi védőeszközöket. Tartalmazza a személyzet képzésére vonatkozó szabályokat és magatartási szabályokat is.

Vasúti szállítás

A veszélyes anyagok vasúti szállítási szabályait *A Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat* (RID) tartalmazza, amelyet a Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (COTIF) C függeléke ír elő. Az ADR-rel összehangolt szövegének hatályos változatát, a RID 2011-et a 2011. évi LXXX. törvény hirdette ki.

A szabályzat ugyanolyan részletességgel szabályoz, mint a közúti szállítás esetén az ADR (kb. ugyanolyan terjedelemben is). A biztonsági előírások tartalmazzák a feladó (berakó), a szállító, a kirakó, a címzett biztonságra vonatkozó kötelezettségeit.

Belvízi szállítás

A veszélyes anyagok belvízi szállítási szabályait a *Szabályzat a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról* (ADN) tartalmazza. Ez a nemzetközi megállapodás 1941-ben jött létre, és nemzetközi jogforrásnak tekintik. A szabályzat felépítése, a biztonsági előírások taglalása hasonló az ADR-hez és a RID-hez.

Légi szállítás

A veszélyes anyagok légi szállításához az ICAO (International Civil Aviation Organization, Nemzetközi Polgári Légiközlekedési Szervezet) állította össze a technikai előírásokat (IATA – DGR: International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulations).

Különböző követelmények vonatkoznak a csomagolásra és a maximális csomagok mennyiségére az elsődleges csomagolási egységben/szállítmánycsomagban az utasszállító repülőgépek (PAX) és a teherszállító repülőgépek (CAO) esetében.

A szabályozás az utasszállító és teherszállító repülőgépekre vonatkozóan tartalmazza a megfelelő csomagolási előírásokat, amelyek meghatározzák az engedélyezett csomagolási és szállítási mennyiségeket. (Egyes anyagok szállítása tilos utasszállító vagy/és teherszállító repülőgépeken.)

A veszélyes anyagok szállítása közben bekövetkezett balesetek lehetséges egészségkárosító hatásai

A veszélyes anyagok szállítása közben bekövetkezett balesetek során – csak a veszélyes anyag károsító hatását figyelembe véve – fizikai, kémiai és biológiai veszélyforrások manifesztálódhatnak.

Fizikai veszélyforrások:

- robbanás (erőhatás, hőhatás),
- tűz (hőhatás),
- fagyás,
- fulladás (oxigénhiány, füst, mérgező gőzök, gázok),
- sugárhatás.

Kémiai veszélyforrások:

- mérgezés (mérgező anyagok szájon, bőrön keresztüli szervezetbe jutása),
- anyag okozta oxidáció (égés),
- marás, irritáció.

Biológiai veszély: fertőzés.

Robbanáskor a megnövekedett légnyomás olyan erejű lehet, hogy a robbanás hatókörében lévő személyeknél csonttöréses, zúzódásos, csonkúlásos sérüléseket, halláskárosodást (dobhártyaszakadás) és pszichés sérüléseket is okozhat. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek során gyakran tűz keletkezik, amely egyrészt égési sérülést okozhat, másrészt a levegőben jelen lévő füst, veszélyes gázok/gőzök fulladást, enyhébb esetben tüdőkárosodást, mérgezést okozhatnak. A mélyhűtéshez használt gázok vagy a folyékony gázok szivárgása fagyást, kihűlést okozhat a szivárgás közvetlen környezetében. A vegyi anyag típusától és koncentrációjától függően a bőrt vagy nyálkahártyát ért sérülés az enyhe irritációtól (bőrpír) a bőr és nyálkahártya, illetve az ezek alatt lévő szövetek teljes roncsolásáig terjedhetnek. Egyes anyagok a bőrön keresztül felszívódva is mérgezést okozhatnak. Vannak olyan anyagok is, amelyek az emberi szervezetbe bejutva fertőzést, különböző megbetegedést okozhatnak. [2]

Az egészségkárosító hatások elleni védelem

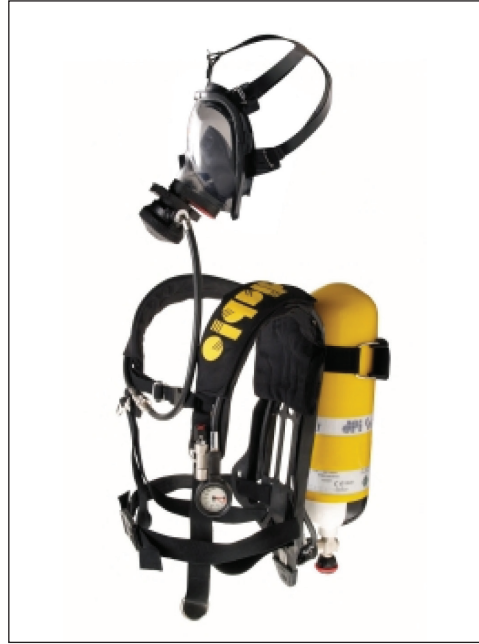
A védelmet elsősorban preventív intézkedésekkel szükséges megvalósítani. Ez azt jelenti, hogy a veszélyes anyagok rakodásakor, szállításakor a vonatkozó biztonsági előírásokat maradéktalanul be kell tartani. Azonban arra az esetre is fel kell készülni, hogy az előírások betartása mellett is bekövetkezhet rendkívüli, biztonságot veszélyeztető esemény. Ezért a szállítóeszközökön szükséges a rendkívüli esetek bekövetkezésekor kár, sérülés következményeinek enyhítése, illetve a további nagyobb kár, egészségkárosodás megelőzése céljából különböző eszközöket tartani. Ilyenek lehetnek:

- A kiömlő folyadékok felitatására szolgáló eszközök.
- Kézi anyagmozgatás segédeszközei (kézihorog, ék, görgők, kézi targonca, lapát, vödör stb.).
- Kézi tűzoltó készülékek.
- Egyéni védőeszközök.

Mivel az egyéni védőeszközök – mint ahogy az az elnevezésükből is következik – közvetlenül az azt viselő személy egészségének és testi épségének védelmére szolgálnak, ezzel a témakört részletesebben kívánjuk elemezni. Vannak olyan veszélyes anyagok, melyek hatásai ellen az egész test és a légzőszervek védelméről egyaránt gondoskodni kell, ilyenkor úgynevezett izolációs védőeszközöket: teljes védőruhát, védőkesztyűt, védőlábbelit és izolációs légzésvédőt kell használni (1. és 2. ábra). Ezzel biztosítani lehet, hogy az egészségkárosító hatás semmilyen módon ne érhesse a védendő személyt.



1. ábra: Izolációs védőruha, védőlábbeli és védőkesztyű



2. ábra: Izolációs légzésvédő eszköz

Az izolációs légzésvédő esetében a használó a hátán hordott sűrített levegős palackból kapja az egészséget nem veszélyeztető tisztaságú levegőt a gázálarchoz csatlakoztatott tüdőautomatán keresztül, ami egy speciális szelep, arra a célra, hogy a védendő személy csak akkor kapjon a palackból, amikor belégzést végez.

Kevésbé veszélyes esetekben – az ártalomtól függően – az alábbi egyéni védőeszközökre lehet szükség:

- védőszemüveg, védőálarc az anyagok szembe, arcra jutásának megelőzésére (3. és 4. ábra),
- szűrőbetétes gázálarc a tüdő védelmére; ügyelni kell a megfelelő szűrőbetét kiválasztására (5. ábra),
- védőruha a test védelmére (6. ábra),
- védőkesztyű kézvédelem céljára; az anyag ártalmas hatásait a kiválasztáskor figyelembe kell venni (7. ábra),
- védőlábbeli a láb védelmére (8. ábra).



3. ábra: Védőszemüveg



4. ábra: Védőálarc



5. ábra: Gázálarc



7. ábra: Védőkesztyű



8. ábra: Védőcsizma



6. ábra: Védőruha

Összefoglalás

Összefoglalva elmondható, hogy a veszélyes anyagok szállítása valóban a veszélyes kategóriájú tevékenységek körébe sorolható. A szállítás tervezése és lebonyolítása bármely szállítási nemet figyelembe véve igen nagy szakértelmet és odafigyelést igényel, mivel a legkisebb hiba, tévedés emberi életeket követelhet, illetve súlyos anyagi károkat, környezetkárosítást okozhat.

1. melléklet: Biztonsági adatlap

1. Az anyag/készítmény és a vállalat/vállalkozás azonosítása	
Kereskedelmi megnevezés:	AMBERCLENS Aeroszol
Felhasználási terület:	Tisztítószeres – Erős igénybevételre
Forgalmazó cég:	EEDC Kft., 4030 Debrecen, Borzán Gáspár utca 12. T: +36-52-541-146 F: +36-52-541-147 eedc@eedc.hu
Sürgősségi telefon:	Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat (ETTSZ) 1096 Budapest, Nagyvárad tér 2. +36-80-201-099, +36-1-476-6464
Gyártó cég:	CRC Industries UK Ltd., Castlefield Industrial Estate, Wylds Rd, Bridgwater, Somerset, UK, TA64DD Tel.: (+44)(0)1278-727200 Fax: (+44)(0)1278-425644

2. A veszélyek azonosítása

Egészség és biztonság: Fokozottan gyúlékony

Egyéb veszélyek: Aeroszol tartály: védje a napfénytől, és ne tegye ki 50 °C-ot meghaladó hőmérsékletnek!

3. Összetétel/tájékoztató az alkotórészekről				
Kémiai név	CAS	EINECS	%	R-mondatok
1-methoxy-2-propanol; monopropylene glycol methyl ether	107-98-2	203-539-1	1-5	10
Glycine, N-methyl-N-(1- oxododecyl)-, sodium salt	137-16-6	205-281-5	1-5	41
Distillates (petroleum), hydrotreated light; Kerosine - unspecified	64742-47-8	265-149-8	1-5	65-66
propan-2-ol; isopropyl alcohol ;isopropanol	67-63-0	200-661-7	1-5	11-36-67
Hydrocarbons,C3- 4-rich, petroleum distillate Petroleumgas (1,3-butadiene < 0.1%)	68512-91-4	270-990-9	5-10	12

4. Elsősegély-nyújtási intézkedések	
Általános tudnivalók	Tartsuk be a vegyszerekre vonatkozó általános kezelési óvintézkedéseket! Ha bármelyik tünet megjelenik, forduljon orvoshoz.
Belégzés	Menjen friss levegőre, tartsa magát melegen, és pihenjen.
Lenyelés	Lenyelés nem valószínű, hogy előfordul. Véletlen lenyeléskor tilos hánytatni, és forduljon orvoshoz.
Bőrrel való érintkezés	Vízzel és szappannal meg kell mosni.
Szembe jutása	Ha szemmel érintkezik az anyag, azonnal öblítse bő vízzel!

5. Tűzvédelmi intézkedések	
Oltóanyagok	Hab, karbon-dioxid vagy száraz oltóanyag.
Tűzoltási eljárások:	Ha az edényt tűz érte, hűtse le vízzel.
Különleges veszélyek	Az aeroszol 50 °C feletti hőmérsékleten felrobbanhat

6. Intézkedések véletlenszerű kibocsátás esetén	
Személyes intézkedések	Zárjon ki minden gyulladásra alkalmas forrást! Biztosítsa a megfelelő szellőzést!
Környezetre vonatkozó előírások	Előzze meg, hogy csatornába vagy folyóba menjen! Ha a szennyezett víz lefolyóba vagy folyóba ér, azonnal értesítse az illetékes hatóságokat!
Intézkedések tisztításra, összegyűjtésre	Kiömléskor használjon megfelelő semlegesítő anyagot!

7. Kezelés és tárolás	
Előírtak szerinti felhasználás	Csak jól szellőztetett helyen használható!
Kezelés	Csak jól szellőztetett helyen használható! Az aeroszolókat nem szabad kilyukasztani és tűzbe dobni még üres állapotban sem. Nem szabad nyílt lángra vagy izzó anyagra permetezni. Az aeroszolt vagy gőzt nem szabad belélegezni. Kerülni kell a bőrrel való érintkezést és a szembe jutást!
Tűz- és robbanásvédelem	Az aeroszolókat nem szabad kilyukasztani és tűzbe dobni még üres állapotban sem. Nem szabad nyílt lángra vagy izzó anyagra permetezni.
Tárolási feltételek	Aeroszol tartály: védje a napfénytől, és ne tegye ki 50 °C-ot meghaladó hőmérsékletnek! Hűvös, száraz és jól szellőztetett helyen tartandó! Gyermekek kezébe nem kerülhet!
Tárolási hőmérséklet	Védje a napfénytől, és ne tegye ki 50 °C-ot meghaladó hőmérsékletnek!

8. Az expozíció korlátozása és ellenőrzése/személyi védőfelszerelések	
Védő és higiénés előírások	Használat során javasoljuk, hogy tegyen óvintézkedéseket a bőrrel és szemmel való érintkezés elkerülése érdekében. Csak jól szellőztetett helyen használható.
Személyi védőfelszerelés:	Légzőkészülék, védőszemüveg, védőkesztyű.
Légzésvédelem	Ha a szellőzés elégtelen, megfelelő légzőkészüléket kell használni.
Testvédelem	Megfelelő védőkesztyűt kell viselni.
Szemvédelem	Védőszemüveget kell viselni.

9. Fizikai és kémiai tulajdonságok	
Halmazállapot	nyomás alatt lévő folyadék
Szín	színtelentől sárgáig
Szag	jellegzetes szag
Relatív gőzsűrűség	nem elérhető
Gőznyomás	nem elérhető
Forrási pont/skála	nem elérhető
Oldhatóság vízben	vízben oldódó
pH	10
Sűrűség(g/cm ³)	0,962 g/cm ³ (20 °C)

10. Stabilitás és reakcióképesség	
Elkerülendő körülménye	Aeroszol tartály: védje a napfénytől, és ne tegye ki 50 °C-ot meghaladó hőmérsékletnek! Hőhatástól és gyújtóforrástól távol tartandó! Nincsenek ismert veszélyes reakciók rendeltetésszerű használat esetén.
Veszélyes bomlástermékek	Karbon-oxidok.
Elkerülendő anyagok	Erős oxidálószer.

11. Toxikológiai információk	
Akut toxicitás	hányinger, fejfájás és szédülés
Belélegezve	Az oldószeres gőzök belélegzése hányingert, fejfájást és szédülést okozhat.
Lenyelve	Lenyelés nem valószínű, hogy előfordul. A lenyelt termék kihányása után aspirációval a tüdőbe juthat. Az oldószerek kémiai tüdőgyulladást okozhatnak.
Bőrrel érintkezve	Hosszan tartó, bőrrel való érintkezés esetén zsírtalanítja a bőrt.
Szembe jutva	Szemizgató hatású.
Rákkeltő hatás	Nincs elérhető kísérleti adat.

12. Ökológiai információk	
Egyéb káros hatás	Előzze meg, hogy csatornába vagy folyóba menjen!

13. Hulladékkezelés, ártalmatlanítási útmutató	
Termékkel kapcsolatos javaslat	Ártalmatlanítani a helyi előírások figyelembevételével szabad: 98/2001. (VI. 15.) kormányrendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről.
Hulladékulcs meghatározás	11 01 99 Közelebbről nem meghatározott hulladékok Ennek a terméknek a megfelelő EWC-csoportba és így megfelelő EWC-kódba való besorolása az anyag felhasználásától függ. Ha az anyagot kell elhelyezni vagy Önöknek szükségük van EWC-kód besorolásra, kérjük vegyék figyelembe az ide vonatkozó rendeleteket: 16/2001. (VII. 18.) és 10/2002. (III. 26.) KöM rendeletek a hulladékok jegyzékéről.
Szennyezett csomagolás	Ártalmatlanítani a helyi előírások figyelembevételével szabad: 94/2002. (V. 5.) kormányrendelet a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól.
A szállító jelenlegi ismeretei szerint a termék a 91/689/EK irányelv szerint nem számít veszélyes hulladéknak.	

14. Szállítási információk	
Szárazföldi szállítás(közúti/vasúti)	
ADR/RID	UN1950 Aerosols Klasse: 2, PG: NA, Class. code: 5F, Label: 2.1
UN-szám	1950
Tengeri szállítás	
IMDG/IMO	UN1950 Aerosols Ltd Qty Klasse: 2.1, PG: NA, Label: 2.1
UN-szám	1950
Légi szállítás	
ICAO/IATA	UN1950 Aerosols, flammable Klasse: 2.1, PG: NA, Label: RFG
UN-szám	1950

15. Szabályozási információk	
EU-előírások	
A termék használata	A besorolás és a címkézés a 67/548/EEC és 1999/45/EC számú EU-rendeletek értelmében történt, figyelembe véve azok módosításait és a szándékolt felhasználást. Ipari alkalmazások.
<p>Érvényes magyar törvények és rendeletek: 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelettel 1979. évi 19. törvényerejű rendelet A Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás kihirdetéséről 266/2004. (IX. 23.) kormányrendelet a nemzetközi kereskedelemben forgalmazott egyes veszélyes vegyi anyagok és peszticidek előzetes tájékoztatáson alapuló jóváhagyási eljárásáról szóló Rotterdami Egyezmény kihirdetéséről 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet a felszín alatti vizek védelméről 142/2004. (IV. 29.) kormányrendelet a kábítószerekkel és pszichotróp anyagokkal végezhető tevékenységekről 94/2003. (VII. 2.) kormányrendelet az ózonréteget károsító anyagokról 20/2001. (II. 14.) kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálatról 2/2001. (I. 17.) kormányrendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről 179/1999. (XII. 10.) kormányrendelet a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról 46/2004. (IV. 29.) ESzCsM rendelet a kémiai biztonsággal kapcsolatos nemzeti hatóság kijelöléséről, valamint a hatóság nemzetközi kapcsolattartásának rendjéről 33/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól szóló 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet módosításáról 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól 41/2000. (XII. 20.) EüM-KöM együttes rendelet az egyes veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról 26/2000. (IX. 30.) EüM rendelet a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről</p>	

16. Egyéb információk

A megadott információk az adatlap összeállításának napjáig megszerzett, fenti termékre vonatkozó ismereteinken alapulnak. Az adatok nem képeznek semmilyen garanciát a termék alkalmazási tulajdonságaira vonatkozóan. Az adatlap nem mentesíti a felhasználót a tevékenységét szabályozó egyéb előírások ismerete és alkalmazása alól. Felhívjuk a felhasználók figyelmét az anyag rendeltetésétől eltérő felhasználásából eredő kockázatokra. Ezen Biztonsági adatlap megfelel a 1097/2006/EK (REACH) rendelet II. függelékben foglalt előírásoknak.

Irodalomjegyzék

- [1] A veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló európai megállapodás (ADR) „A” és „B” melléklete, https://www.tuv.com/media/hu/hungary/downloads_piro/adr_2011.pdf (letöltés ideje: 2015. január 5.)
- [2] Török Bálint Zoltán: A veszélyes anyagok szállítása során bekövetkező balesetek felszámolásához algoritmus meghatározása a Tűzoltási, Műszaki Mentési Szabályzat kiegészítéseként. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, doktori értekezés, 2008.
- [3] 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről.

Ábrajegyzék

1. ábra: Izolációs védőruha: www.respirator.hu/index.php?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=kepviselt_egyenvidelem&product=onesuitpro&termek=&menupath=-kepviselt_egyenvidelem&csoport=Egy%C3%A9ni%20v%C3%A9delem%20eszk%C3%B6zok (letöltés ideje: 2015. január 9.)
2. ábra: Izolációs légzésvédő: www.fewe.hu/izolacios-legzesvedok/ (letöltés ideje: 2015. január 9.)
3. ábra: Védőszemüveg: <http://szolgalatiruha.hu/munkavedelmiwebaruhaz/szemvedelem/366/uvex-carbonvision-vedoszemuveg> (letöltés ideje: 2015. január 9.)
4. ábra: Védőálarc: www.fetis.hu/munkavedelmi-plexi_alarc_6071060700_11362 (letöltés ideje: 2015. január 9.)
5. ábra: Védőruha: www.cerva.com/hu/catalog/products/03120049-tunk-antisztatikus-langmentes-ved%C5%91ruha (letöltés ideje: 2015. január 9.)
6. ábra: Védőkesztyű: www.molnarkesztyu.hu/hu/vegyszerallo-kesztyuk/vegyszerallo-nitril-kesztyu-ng.html (letöltés ideje: 2015. január 9.)
7. ábra: Védőlábbeli: www.u-power.hu/termekcsaladok/bootsboots/ (letöltés ideje: 2015. január 9.)

Safety of Transport of Hazardous Materials

BEREK LAJOS – SOLYMOSI JÁNOS

The safety of transport of hazardous materials is an extremely important issue for both the loading and transporting staff and for the people near the starting point and destination as well as along the transport route. This article draws attention to the compliance with safety and security requirements.

Keywords: hazardous material, loading, transport, unloading, safety requirements, guarding