

37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia

Had- és Rendészettudományi Szekció

Budapest, 2025. április 22–24.

Nemzeti Közsolgálati Egyetem

Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar

**Veszélyes áru szállítási balesetekkel kapcsolatos hatósági
ellenőrzési feladatellátás tapasztalatainak szankcionálási
esettanulmányokon keresztüli értékelése**

Jelige: Légy erős és bátor!

Pályamunka lezárásának időpontja: 2024. szeptember 17.

2025.

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	4
A TÉMA AKTUALITÁSA, A TÉMAVÁLASZTÁS INDOKLÁSA.....	4
KUTATÁSI CÉLOK ÉS MÓDSZEREK.....	5
1. A VESZÉLYES ANYAGOK ÉS ÁRUK OSZTÁLYOZÁSI RENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE.....	6
1.1. Veszélyesáru-osztályok és alosztályok az Európai Parlament és a Tanács 1272/2008/EK rendelete (CLP rendelet) alapján:	6
1.1.2. Egészségi veszélyek	12
1.1.3. Környezeti veszélyek	16
2. A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI	17
2.1. A veszélyes áruk osztályozása, az egyes osztályokra vonatkozó legfontosabb előírások.....	18
2.2. A veszélyes áruk közúti szállítására vonatkozó általános előírások, kötelezettségek, mentességek	29
2.2.1. A jármű személyzetére, felszerelésére, üzemeltetésére és az okmányokra vonatkozó előírások	32
2.2.2. Veszélyes áruk szállítására vonatkozó jármű jelölések	35
3. Veszélyes szállítmányokkal kapcsolatos hatósági feladatok, hatósági ellenőrzés és szankcionálás	42
3.1. A veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzésére vonatkozó egységes eljárás.....	42
3.1.1. Ellenőrzési jegyzék	44
3.1.2. Szabálytalanságok és kockázati kategóriák	47
3.2. A közúti árufuvarozáshoz, közlekedéshez kapcsolódó rendelkezések megsértése esetén a bírsággal összefüggő hatósági feladatok	49
4. esettanulmányok feldolgozása	62
4.1. A tűzoltóság feladatköre ADR baleseteknél.....	62
4.2. Veszélyes árut szállító jármű balesetének esettanulmánya	66
4.2.1. A baleset ismertetése.....	66
4.2.2. Megtett intézkedések, káresemény felszámolása	67
4.2.3. Baleset ismertetése.....	67
4.2.4. Megtett intézkedések, káresemény felszámolása	67
4.2.5. További hasonló káresemény megelőzése.....	68
4.3. A 2023. augusztus 20-i székesfehérvári tartányautó esetének feldolgozása.....	68
4.3.1. A káresemény ismertetése.....	68
4.3.2. Megtett intézkedések, káresemény felszámolása	69
4.3.3. Lehetséges megoldások a hasonló káresetek megelőzésére, valamint a károk csökkentésére	76
ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK.....	77

FELHASZNÁLT IRODALOM	79
ÁBRÁK JEGYZÉKE.....	83
MELLÉKLETEK	

BEVEZETÉS

A TÉMA AKTUALITÁSA, A TÉMAVÁLASZTÁS INDOKLÁSA

A történelem során a kereskedelmi útvonalak hálózatának kiépítése szorosan egybefonódott a civilizáció fejlődésével. Ezek az utak nem csupán áruk, hanem kultúrák cseréjét is lehetővé tették, hozzájárulva ezzel a világ népeinek közeledéséhez. Az egyik legrégebbi útvonal már időszámításunk előtt, a több, mint 8000 kilométeres selyemút évszázadokon keresztül a Kelet jelentős civilizációit kötötte össze a Nyugattal. Az útvonal által nemcsak a luxuscikkek váltak elérhetővé, hanem egy kulturális és technológiai összeköttetést is biztosított a nemzetek között.

[36]

A szállítás, fuvarozás tehát már ősidők óta fontos tényező az emberiség életében. Azóta rengeteg változás és fejlődés történt, a technológia fejlődésével a szállítás már nem több hónapig tart, és már nemcsak szárazföldön és vízen, hanem levegőben is képesek vagyunk szállítani. Mindegyik típusnak megvan a maga jelentősége, előnye és hátránya, viszont a közúti áru fuvarozás a legnagyobb számú, hiszen ebben az esetben háztól- házig képesek az áruszállításra. A megnövekedett közúti szállítás miatt az utóbbi évtizedekben a balesetek veszélye, előfordulása is megemelkedett.

A XIX. századtól az ipar fejlődése robbanásszerűen felgyorsult, a mezőgazdasági termelést kemizálták, gépesítették. Az energiaipar új szektorainak térhódítása védtelenné és fenyegetetté teszi az élő emberi környezetet, a bennünket körülvevő világot. A vegyi anyagok, veszélyes anyagok szállítását is meg kell viszont oldani, melynek szabályozását folyamatosan frissíteni kell. Hazánk földrajzi fekvéséből kifolyólag nagy tranzitforgalmat bonyolít le, mind szárazföldön, vízen és levegőben egyaránt. A nagy forgalom miatt a veszély lehetősége is nagyobb, melyek kiküszöbölésére, megelőzésére fel kell készülni, és komoly előírásokat kell elrendelni. Éppen ezért is kell nagy hangsúlyt fektetni a jogszabályokban előírtak betartására, és betartatására egyaránt. A hatósági ellenőrzések éppen ezt a célt (is) szolgálják, melyre nem feltétlenül szankcionáló, büntető szervként kell gondolni. A hatósági ellenőrzések során a segítőkészség, segítő magatartás nagyon fontos kompetencia.

A jogszabályok, előírások betartásának ellenére is történhet, és sajnos történtek is olyan balesetek, eseménysorok, melyek során nemcsak tárgyi, hanem személyi sérülések, illetve súlyos környezetszennyezés is történt. Ezek az esetek világítanak rá, hogy a megelőzés érdekében több figyelmet, tudományos és anyagi háttérrel kell biztosítanunk a jövőben.

Vonulós tűzoltóként OTDK pályamunkám célja, hogy a veszélyes áruk szállításával kapcsolatos jellemzőket, előírásokat egy dokumentumban összesűrítssem, azok következményeit és hatásait bemutassam, értékeljem.

KUTATÁSI CÉLOK ÉS MÓDSZEREK

Tanulmányaim és hivatásom során többször találkoztam veszélyes áru szállításával kapcsolatos balesettel. Pályamunkámban nemcsak elméleti, hanem gyakorlati oldalról is megközelítem a témát, hiszen vonulós tűzoltóként a gyakorlati tudás, ismeretek hiányában a káresetek felszámolása elképzelhetetlen lenne. Pályamunkám írása során rádöbbsentem, hogy az általam választott témakör hatalmas terjedelmű, és el kellett döntenem, a sok lehetséges altémából melyikkel foglalkozom részletesebben. A számomra fontosnak tartott információkat gyűjtöttem össze, kezdve a veszélyes anyagok osztályozási rendszerétől a szállítás szabályain keresztül az elmúlt években történt veszélyes áruszállítással kapcsolatos balesetek tanulmányozásáig.

OTDK dolgozatom célja, hogy a veszélyes áru szállítással kapcsolatos információkat egy dokumentumba gyűjtssem össze, tanulmányokat készítsek és összegezzek, melyek nemcsak elméleti síkon, de gyakorlatban is hasznosak és jól alkalmazhatók legyenek.

Pályamunkám elkészítése során igyekeztem minél több forrást felkutatni: a tanórai jegyzetektől, tankönyvektől kezdve a jogszabályokon át, az interneten megtalálható cikkek, külföldi weboldalakon keresztül a saját tapasztalatok leírásáig mindent felhasználtam. Kollégám segítségével felvettem a kapcsolatot a Mol Trans Kft-vel, akik segítségével az üzemanyagot szállító tartányautókra vonatkozó előírásokat, illetve néhány, korábbi baleset körülményeit is megismerhettem. Ez is bizonyítja, hogy a téma feldolgozásához a módszereim is elég széles spektrumúak voltak: a lexikális ismeretek mellett a gyakorlati tapasztalást is fontosnak tartottam.

1. A VESZÉLYES ANYAGOK ÉS ÁRUK OSZTÁLYOZÁSI RENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény alapján: „veszélyesnek minősül az az anyag, illetve az a keverék, amely a CLP (1272/2008/EK rendelet) szerinti osztályozás során a veszélyességi osztályok és / vagy kategóriák bármelyikébe besorolható. A biztonsági adatlap 2.1 szakaszában található a készítmény veszélyességi besorolása / kategóriája. Veszélyes keverék: valamennyi, a CLP alapján veszélyesként osztályozott keverék.”¹ [17]

A 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szerint: „Veszélyes anyag: e törvény végrehajtását szolgáló kormányrendeletben meghatározott ismérveknek megfelelő anyag, keverék vagy készítmény, akár nyersanyag, termék, melléktermék, maradék, köztes termék, vagy hulladék formájában.”² [18]

Veszélyes anyagok szinte minden munkahelyen előfordulnak, fizikai és kémiai hatásaik következményeként személyi sérüléseket, környezeti károkat okozhatnak, éppen ezért is kiemelten fontos a munkavállalók egészségét és biztonságát, valamint természeti környezetünket is megvédeni. A mentesség körébe nem eső veszélyes anyagokat, árukat csak és kizárólag szigorú, szabályozott körülmények között szabad kezelni, szállítani, tárolni, hogy a szállítás során ne veszélyeztesse sem a közlekedésben résztvevőket, sem pedig a környezetet.

1.1. Veszélyesáru-osztályok és alosztályok az Európai Parlament és a Tanács 1272/2008/EK rendelete (CLP rendelet) alapján: [19], [29]

2002-ben az ENSZ létrehozta a GHS_t (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals), magyarul a Vegyi Anyagok Besorolásának és Címkézésének Globálisan Harmonizált Rendszerét. A GHS kiegészíti a REACH rendeletet (a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló rendeletet), továbbá új vizsgálati szempontok alapján határozza meg a veszélyes anyagok besorolását, valamint a már korábban használt szimbólumokat is egységesítették. Ezt váltotta fel 2008-ban, szintén az ENSZ munkássága során az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló CLP (Classification, Labelling és Packaging), 1272/2008/EK rendelet, mely az egészség és a környezet védelme, valamint az anyagok, keverékek és az árucikkek

¹ 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról, Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0000025.tv>

² 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról, Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100128.tv>

szabad mozgásának biztosítása érdekében készült. A CLP rendelet ezáltal az 1907/2006/EK rendeletet (REACH is megváltoztatta, így 2015. június 1. óta az anyagok és keverékek osztályozására és címkézésére vonatkozó egyetlen hatályos uniós jogszabályunk. Az Európai Unió tagállamaiban kötelező a rendelet előírásainak betartása, és nemcsak a gyártók, hanem a továbbfelhasználók számára is tartalmaz előírásokat a címkézésre, csomagolásra vonatkozóan. [19], [29]

A fő cél, hogy az adott anyag vagy keverék esetén meg kell határozni, rendelkezik-e veszélyes tulajdonságokkal. A veszélyek alapján történik az osztályozás. A CLP veszélyességi osztályai kiterjednek mind a fizikai, egészségi, környezeti és a további veszélyekre is. [19] A veszélyességi besorolást a biztonsági adatlapokon és a címkéken fel kell tüntetni, a felhasználót tájékoztatni kell a veszély fennállásáról, illetve milyen kockázatok kezelését teszi szükségessé.

A CLP rendelet a címkén feltüntetendő kritériumokat is meghatározza, a címkéknek tartalmazniuk kell a figyelmeztetéseket és egységes figyelmeztető mondatokat, piktogramokat, a megelőzés lehetőségeit, elhárító intézkedéseket, továbbá a tárolásra és a hulladékkezelésre vonatkozó információkat is. A jelölések az Unión belül harmonizáltak, tehát a tagállamok számára egységes és átlátható a rendszer. A biztonságos szállítás érdekében szintén rendelkezik a csomagolásra vonatkozóan is, természetesen az anyagok tulajdonságai alapján különböző módon.

A CLP rendelet a veszélyes anyagokat az alábbi tulajdonságuk alapján csoportosítja: [21]

1.1.1. Fizikai veszélyek

Robbanóanyagok:

Olyan robbanóképes szilárd vagy folyékony halmazállapotú anyagok, keverékek, árucikkek tartoznak ebbe a csoportba, melyek önmagukban is képesek egy kémiai reakció révén gáz fejlesztésére, amely a kialakult hőmérséklet, nyomás és sebesség következtében a környezetében kárt okoz.

A robbanóanyagokat ezen belül hét csoportra osztották, melyből az első az instabil robbanóanyagokat tartalmazza, a többi hatot pedig alosztályokra bontották, attól függően, mekkora kárt okozhat.

A vonatkozó táblázat az 1. számú mellékletben található

Tűzveszélyes gázok:

Ebbe a csoportba olyan gázok vagy gázkeverékek tartoznak, melyek levegőn 20 °C hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson tűzveszélyes tartománnyal rendelkeznek. [21]

A csoporton belül szintén történt egy kategorizálás, melyek az alábbiak:

Az 1. kategóriába olyan gázok kerültek, melyek 20 °C-on és 101,3 kPa nyomáson a levegővel keveredve 13 térfogatszázalékban gyúlékonyak, vagy a levegővel keveredve minimum 12 térfogatszázalékban tűzveszélyes keveréket alkotnak, függetlenül az alsó robbanási határtól. [19]

A 2. kategóriába olyan anyagok besorolása került, melyek az 1. kategóriába nem tartoznak bele, a levegővel keveredve 20 °C hőmérsékleten, és 101,3 kPa normál nyomáson tűzveszélyes tartománnyal rendelkeznek. [19]

A vonatkozó táblázat a 2. számú mellékletben található.

Tűzveszélyes aeroszolok:

Ebbe a csoportba olyan aeroszolok, aeroszol adagolók tartoznak, melyek nem újratölthetőek, fémből, üvegből vagy műanyagból készültek, folyadékot, pasztát vagy port tartalmaznak, sűrített, cseppfolyósított vagy nagy nyomás alatt oldott gázzal, továbbá adagolószerkezettel rendelkezik, mely segítségével az edényben lévő anyag kinyerhető.

A kategóriába tartozó anyagokat szintén két csoportra osztották: rendkívül tűzveszélyes aeroszol, illetve tűzveszélyes aeroszol.

A vonatkozó táblázat a 3. számú mellékletben található.

Oxidáló gázok:

Az oxidáló gázok olyan gázok vagy gázkeverékek, melyek nagyobb arányban okozzák vagy segítik elő más anyag égését, mint a levegő esetében.

Az oxidáló gázoknak csak egyetlen kategóriája van, nem osztották alkategóriákra.

A vonatkozó táblázat a 4. számú mellékletben található.

Nyomás alatt lévő gázok:

A nyomás alatt lévő gázok olyan cseppfolyósított vagy cseppfolyósított és mélyhűtött gázok, melyeket nyomástartó edényben tárolnak 200 kPa, vagy annál magasabb nyomáson. [21] Ezek

a gázok a fizikai állapotuktól függően az alábbi négy csoportra oszthatók: sűrített gáz, propán-bután gáz, mélyhűtött cseppfolyósított gáz, oldott gáz. [19]

A vonatkozó táblázat az 5. számú mellékletben található.

Tűzveszélyes folyadékok:

A tűzveszélyes folyadékok kategóriájába olyan folyadékok tartoznak, melyek lobbanáspontja maximum 60 °C. Ezen belül három kategóriát tartalmaz, melyek az adott anyagok lobbanáspontja alapján kerültek meghatározásra.

1. kategória: Lobbanáspontja < 23 °C és a forrás kezdőpontja $\leq$ 35 °C.
2. kategória: Lobbanáspontja < 23 °C és a forrás kezdőpontja > 35 °C.
3. kategória: Lobbanáspontja $\geq$ 23 °C és $\leq$ 60 °C között. [21]

A vonatkozó táblázat a 6. számú mellékletben található.

Tűzveszélyes szilárd anyagok:

A tűzveszélyes szilárd anyagok könnyen égnek, továbbá súrlódás hatására tüzet okozhatnak, vagy elősegíthetik tűz kialakulását. Olyan anyagok vagy keverékek, melyek meggyulladására a gyújtóforrással rövid idejű érintkezés is elégséges, lángjuk gyorsan terjed. A kategóriába tartozó anyagok két csoportra oszthatók, melyek besorolása égéssebesség- vizsgálattal a következőképpen történik:

Az 1. kategóriába azok az anyagok tartoznak, melyek tüzeit a nedvesített zóna nem állítja meg, továbbá az égési ideje maximum 5 perc, az égési sebessége nagyobb, mint 2,2 mm/secundum. A 2. kategóriába olyan anyagok tartoznak, melyek égését a nedvesített zóna minimum 4 percre megállítja, továbbá az égési sebessége nagyobb, mint 2,2 mm/secundum, illetve a az égési ideje 5 és 10 perc között van.

A vonatkozó táblázat a 7. számú mellékletben található.

Önreaktív anyagok és keverékek:

Az önreaktív anyagok vagy keverékek olyan anyagok, melyek halmazállapota instabil folyadék vagy szilárd, továbbá oxigén jelenléte nélkül is képesek gyors, exoterm bomlásra. [21]

Az önreaktív anyagok hét kategóriára oszthatók, melyek a következők:

A- típus: csomagolt formában képes detonációra vagy gyors elégésre [19]

B- típus: csomagolt formában nem képes detonációra vagy gyors elézésre, viszont termikus robbanásra hajlamos [21]

C- típus: csomagolt formában nem képes sem detonációra, sem gyors elézésre, sem pedig termikus robbanásra [21]

D- típus: nincs, vagy lassú elézésre képes; egyáltalán, vagy csak részlegesen alakul ki [37]detonáció; továbbá zárt térben nincs, vagy csak közepes méretű reakcióra képes

E- típus: zárt térben nincs, vagy csak enyhe reakcióra képes, továbbá egyáltalán nincs sem detonáció, sem pedig lassú elézés

F- típus: kavitáció során nincs sem detonáció, sem pedig lassú elézés, hő hatására zárt térben nincs, vagy enyhe reakció alakul ki, illetve nincs, vagy enyhe a robbanóereje

G- típus: kavitáció során nincs sem detonáció, sem pedig lassú elézés, hő hatására nem reagál, illetve nincs robbanóereje

Amennyiben az adott anyag öngyorsuló bomlási hőmérséklete maximum 55 °C, hőmérséklet-szabályozást kell alkalmazni.

A vonatkozó táblázat a 8. számú mellékletben található.

Piroforos folyadékok:

A piroforos folyadékok olyan anyagok vagy keverékek, melyek levegővel való érintkezés hatására öt percen belül hajlamosak a gyulladásra. [21]

A vonatkozó táblázat a 9. számú mellékletben található.

Piroforos szilárd anyagok:

A piroforos szilárd anyagok olyan szilárd halmazállapotú anyagok vagy keverékek, melyek levegővel való érintkezés hatására öt percen belül képesek a gyulladásra. [21]

A vonatkozó táblázat a 10. számú mellékletben található.

Önmelegedő anyagok és keverékek:

Az önmelegedő anyagok vagy keverékek olyan folyékony, vagy szilárd halmazállapotú anyagok, melyek miután a levegővel reakcióba lépnek, önmelegedésre hajlamosak. A piroforos anyagoktól ezek az anyagok abban különböznek, hogy öt percnél jóval hosszabb idő, akár több óra, vagy nap szükséges a reakció, a gyulladás bekövetkezéséhez.

Az önmelegedő anyagoknak két kategóriája van, melyek a következők:

1. kategória: az adott méretű (25 mm-es élhosszúságú) minta, 140 °C-on végzett vizsgálat esetében az anyag begyullad.

2. kategória: a 25 mm-es élhosszúságú minta esetében nem, de a 100 mm-es élhosszúságú minta esetében 140 °C-on végzett vizsgálat során az anyag begyullad.

A vonatkozó táblázat a 11. számú mellékletben található.

Vízzel érintkezve tűzveszélyes gázokat kibocsátó anyagok és keverékek:

A vízzel érintkezve tűzveszélyes gázokat kibocsátó anyagok vagy keverékek olyan szilárd vagy folyékony halmazállapotú anyagok vagy keverékek, amelyek vízzel érintkezve öngyulladásra képesek, illetve tűzveszélyes gázokat bocsáthatnak ki. [21] Kategóriái:

1. kategória: környezeti hőmérsékleten heves reakcióba lép a vízzel, öngyulladásra hajlamos a reakció során keletkezett gáz, a tűzveszélyes gáz fejlődési sebessége kilogrammonként minimum 10 liter/perc.

2. kategória: a környezeti hőmérsékleten a vízzel könnyen reakcióba lép, a tűzveszélyes gáz fejlődési sebessége az 1. kategóriához képest sokkal lassabb, kilogrammonként minimum 20 liter/óra.

3. kategória: a környezeti hőmérsékleten a vízzel lassan lép reakcióba, a tűzveszélyes gáz fejlődési sebessége kilogrammonként minimum 1 liter/óra.

A vonatkozó táblázat a 12. számú mellékletben található.

Oxidáló folyadékok:

Az oxidáló folyadékok olyan anyagok vagy keverékek, melyek önmagukban általában nem éghetőek, viszont oxigén jelenléte esetén más anyagok égését elősegítheti, okozhatja.

A vonatkozó táblázat a 13. számú mellékletben található.

Oxidáló szilárd anyagok:

Az olyan szilárd vagy folyékony anyagokat, keverékeket, melyek általában önmagukban nem éghetőek, viszont oxigén jelenléte esetén más anyagok égését elősegítheti vagy okozhatja, oxidáló anyagoknak nevezzük.

Bizonyos körülmények között néhány oxidáló szilárd anyag- mint például az ammóniumnitrátok- nagy mennyiségben való tárolás esetén robbanásveszélyt is jelent. A veszély meghatározására detonációállósági vizsgálat elvégzése szükséges.

A vonatkozó táblázat a 14. számú mellékletben található.

Szerves peroxidok:

A szerves peroxidok olyan folyékony vagy szilárd szerves anyagok, amelyek termikusan instabil anyagok, valamint öngyorsuló exoterm bomlásra is hajlamosak. [21] A hidrogén-peroxid származéka, mindkét vegyértékű O-O csoportot tartalmaznak. További tulajdonságai: robbanó hatású bomlás, gyors égés, érzékenység ütésre vagy súrlódásra, más anyagokkal veszélyesen reagálnak, zárt térben hő hatására heves reakcióra képesek.

Hét típusba sorolták ezeket az anyagokat:

A- típus: csomagolt formában is képes gyors elégésre vagy detonációra

B- típus: csomagolt formában nem képes hirtelen elégésre, de termikus robbanásra igen

C- típus: csomagolt formában nem képes sem gyors elégésre, sem detonációra, sem pedig termikus robbanásra

D- típus: egyáltalán nincs, vagy csak részleges detonáció lehetséges; nincs, vagy csak lassú elégésre képes, továbbá zárt térben hő hatására nem, vagy csak közepes reakciót mutat [21]

E- típus: egyáltalán nem fordul elő sem detonáció, sem pedig elégés, zárt térben hő hatására legfeljebb enyhe reakciót mutat [19]

F- típus: kavitáció során nincs sem detonáció, sem pedig elégés, illetve zárt térben hő hatására legfeljebb enyhe reakciót mutat, valamint legfeljebb enyhe robbanóereje van [19]

G- típus: kavitáció során nincs sem detonáció, sem pedig elégés, illetve zárt térben hő hatására semmilyen reakciót nem mutat, valamint nincs robbanóereje sem. [19]

A vonatkozó táblázat a 15. számú mellékletben található.

Fémekre korrozív hatású anyagok:

A fémekre korrozív hatású anyagok vagy keverékek olyan anyagok, melyek kémiai reakció által erősen roncsolja, vagy meg is semmisíti a fémeket. [21]

A vonatkozó táblázat a 16. számú mellékletben található.

1.1.2. Egészségi veszélyek [21]

Akut toxicitás:

Akut toxicitásról abban az esetben beszélünk, amikor az adott anyagból vagy keverékből szájon át vagy bőrön keresztül egyszer, vagy 24 órán belül többször kapott az alany dózist, illetve 4 órán hosszan lévő belégzés esetén káros hatások jelentkeznek. A kategóriákba sorolás is ez alapján történik, az alábbi módon:

A vonatkozó táblázat a 17. számú mellékletben található.

Az adott anyagok, keverékek akut toxicitási értékének megállapítására szájon át, bőrön át és belélegzéssel történő expozíciós vizsgálatot végeznek, mely alapján a csoportba tartozó anyagok, keverékek kategorizálása, besorolása megtörténik.

A vonatkozó táblázat a 18. számú mellékletben található.

Bőrmarás, bőrirritáció:

A bőrmarás olyan bőrkárosodás, mely nem visszafordítható. Az adott anyaggal való érintkezést követően legfeljebb 4 órával később keletkezik a felhámon és a bőrben. A bőrön fekély, vérzés, véres heg, majd a bőr kifehéredése figyelhető meg.

A bőrirritáció a bőrmarásnál sokkal kisebb sérülés, ebben az esetben a bőr károsodása visszafordítható.

A csoportba tartozó anyagokat két kategóriába sorolták, mely többek között függ az adott anyag, keverék koncentrációjától, pH- értékétől, az expozíciós időtől is.

A vonatkozó táblázat a 19. számú mellékletben található.

Súlyos szemkárosodás/ szemirritáció:

Súlyos szemkárosodásról akkor beszélünk, amikor az adott anyag a szem külső részét érintve olyan mértékű szemkárosodást idéz elő, amely a szöveteket károsítja, ezáltal a látást rontja, mely még 21 nap elteltével sem teljesen visszafordítható.

Szemirritáció esetén az adott anyag nem károsítja a szem szöveteit, a hatása visszafordítható.

A csoportba tartozó anyagokat két kategóriába sorolták, melyek a következők:

1. kategória: ebbe azok az anyagok tartoznak, melyek a szem súlyos károsodását okozhatják, pl. szaruhártya- sérülés, letapadás, vagy más, a látást károsító hatása van.
2. kategória: a szemirritációt okozó anyagok tartoznak ide, amelyek nem visszafordíthatatlan károsító hatásúak.

Természetesen a kategóriákba való besorolás a bőrmarás, bőrirritációhoz hasonlóan szintén függ többek között függ az adott anyag, keverék koncentrációjától, pH- értékétől, az expozíciós időtől is.

A vonatkozó táblázat a 20. számú mellékletben található.

Légzőszervi szenzibilizáció vagy bőrszenzibilizáció:

Légzőszervi szenzibilizáló anyagnak nevezzük azokat az anyagokat, amelyek belégzését követően a légutak túlérzékenysége figyelhető meg.

A bőrszenzibilizáló anyagok olyan anyagok, melyek a bőrrel való érintkezést követően allergiás tüneteket eredményeznek. [19]

A bőrszenzibilizáló anyagok esetében valamennyi halmazállapotú anyagra végeznek el vizsgálatokat, míg a légzőszervi szenzibilizáló anyagok esetében a folyékony és a gáz halmazállapotúakra.

A vonatkozó táblázat a 21. számú mellékletben található.

Csírasejt-mutagenitás:

A mutáció kifejezés azt jelenti, hogy egy sejt szerkezetében maradandó változás következik be, mely továbböröklődhet az utódokra is. A mutagén anyagok olyan anyagok, melyek növelik a mutációk gyakoriságát.

A csoportba tartozó anyagokat négy kategóriába sorolták, melyek a következők:

1. kategória: ezek az anyagok az emberi csírasejtben bizonyítottan örökölhető mutációt okoznak. [21]

1.A kategória: az ide tartozó anyagokra úgy kell tekinteni, hogy örökölhető mutációt okoznak az emberi csírasejtben.

1.B kategória: az emberi csírasejtre gyakorolt hatásuk igazolt, de az átörökítés nem. A kromoszóma eltérés gyakorisága viszont növekedik az expozíció során.

2. kategória: az expozíció hatására az emberi csírasejtben örökölhető mutáció alakulhat ki, de ez nem bizonyított.

A vonatkozó táblázat a 22. számú mellékletben található.

Rákkeltő hatás:

A rákkeltő anyagok olyan anyagok vagy keverékek, melyek rákos megbetegedést okoznak, vagy a rák előfordulását növelik. A csoportba tartozó anyagokat a vizsgálatok és eredményeik alapján sorolták be az alábbi két kategóriába:

1.A és 1.B kategória: emberre ismert és/vagy vélelmezett rákkeltő hatású anyagok

2. kategória: feltehetően rákkeltő anyagok.

A vonatkozó táblázat a 23. számú mellékletben található.

Reprodukciós toxicitás:

A reprodukciós toxicitás esetében tulajdonképpen a felnőtt hím-és nőnemű egyedek fajfenntartása kerül veszélybe, a csoportba tartozó anyagok a szexuális működésre, valamint a termékenységre vannak negatív hatással. [21]

A veszélyességi osztály felosztása az alábbi 3 kategóriából áll:

- 1.A vagy 1.B kategória: a szexuális működésre és termékenységre bizonyítottan vagy vélelmezetten káros anyagok [19]
2. kategória: a humán toxicitás ezeknél az anyagoknál csak feltételezett

Laktációra gyakorolt hatás kategóriája: olyan anyagok, amelyek a női szervezetben szívódnak fel, és bizonyítottan hatással vannak a tejképződésre, továbbá olyan mennyiségben jelen lehetnek az anyatejben, hogy a gyermek egészségére káros hatással lehetnek. [19]

A vonatkozó táblázat a 24. számú mellékletben található.

Célszervi toxicitás (STOT) – egyszeri expozíció:

A célszervi toxicitás egyszeri expozíció esetén egy olyan esemény, amely az anyaggal vagy keverékkel való egyszeri expozícióból ered, mely nem halálos kimenetelű. [21] Akár szájon át, bőrön, illetve belélegzés útján éri az embert az expozíció, mindegyik módozat ide sorolható.

A csoportba tartozó anyagok az alábbi három kategóriába sorolhatók:

1. kategória: ide olyan anyagok tartoznak, melyek jelentős toxikus hatást váltanak ki az embernél [21]
2. kategória: olyan anyagok kategóriája, melyekről feltételezhető, hogy expozíció esetén káros hatással lehetnek az ember egészségére
3. kategória: ebbe a kategóriába olyan anyagok tartoznak, amelyek narkotikus hatásúak. Az expozíciót követően rövid ideig tart a hatása.

A vonatkozó táblázat a 25. számú mellékletben található.

Célszervi toxicitás – ismétlődő expozíció:

A célszervi toxicitás ismétlődő expozíció esetén az anyagok azonnali, és/vagy késleltetett egészségügyi hatással vannak az emberre. [21]

A csoporton belül két kategória került meghatározásra:

1. kategória: olyan anyagok, melyek jelentős toxikus hatással vannak az emberi szervezetre, vagy amelyekről feltételezhető, hogy többszöri expozíció esetén káros hatású az emberre.
2. kategória: olyan anyagok tartoznak ide, melyekről feltételezhető, hogy többszöri expozíció esetén káros hatással lehetnek az emberi szervezetre.

A vonatkozó táblázat a 26. számú mellékletben található.

Aspirációs veszély:

Amennyiben folyékony vagy szilárd anyag, vagy keverék kerül a légcsőbe vagy az alsó légutakba közvetlenül a szájon vagy orrüregen keresztül, aspirációról beszélünk. Az aspiráció során kémiai tüdőgyulladás, pulmonális sérülés, vagy halál is bekövetkezhet.

A vonatkozó táblázat a 27. számú mellékletben található.

1.1.3. Környezeti veszélyek [21]

Veszélyes a vízi környezetre:

Ebben a csoportban olyan anyagok, keverékek kerültek besorolásra, melyek rövid távú expozíció esetén is károsan befolyásolják a vízi környezetet. A csoporton belül megkülönböztetünk akut és krónikus vízi toxicitást.

A vonatkozó táblázat a 28. számú mellékletben található.

2. A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI

Az Európai veszélyes áruk szállításáról szóló egyezményt 1957-ben írták alá Genfben, de csak 1968-tól lépett hatályba. Bár az ADR jogrendszerének magyar fordítása már 1972-ben elkészült, hazánk csatlakozása azonban csak később történt meg, melyhez több baleset is hozzájárult. Ezek közül az egyik 1976-ban történt Aszódnál, mely sajnos két személy halálesetével járt. Az etilénszállító tartályos kamion baleseténél 17 technikai berendezéssel 256 fő dolgozott, csaknem egy napig. [15], [16], [25]



1. fotó: Tartály baleset Aszódnál [16]

1979 júniusában történt a következő nagyobb baleset hazánkban: Sajóbábonyban felrobbant a TNT üzem. Ennek hatására kezdte el a kormányzat az ADR jogrendszeréhez való csatlakozásról a kapcsolatot felvenni. [15]

Az Európai veszélyes áruk szállításának (ADR) jogrendszerébe való bekapcsolódását a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa 1979. július 19-én kezdeményezte, letétbe helyezte hazánk csatlakozási okiratát az Egyesült Nemzetek Szervezetének főtitkáránál, melyet követően a megállapodás 1979. augusztus 18-án lépett hatályba. Így az első ADR törvényünk az 1979. évi 19. törvényerejű rendelet lett, mely a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás kihirdetéséről tartalmazza a betartandó előírásokat. A legfontosabb cél az volt, hogy a szabályozási rendszer bevezetésének hatására a közúti balesetek megelőzhetőek legyenek, számuk csökkenjen. [14], [20]

A megállapodás célja az is volt, hogy a veszélyes áruszállítás kockázataiból származtatható veszélyeket csökkentsék az adminisztrációs feladatok által. A befogadó közeg azonban nem volt kellően felkészítve az új szabályozásokra, egy számunkra idegen struktúra, gazdaság előírásait nem könnyű szinte egyik pillanatról a másikra elsajátítani.

A veszélyes áruszállítással kapcsolatos balesetek, események kiértékelése, illetve jogi szempontból való ellenőrzése csak 2001-től valósult meg. Jogrendszerünkbe az EU- irányelvek beépítése folyamatos, viszont a gyakorlati oldallal is foglalkoznunk kell, folyamatos kontrollt kell tartani, hogy a rendszerben részt vevők az előírásoknak megfelelően járnak-e el.

2004- ben a katasztrófavédelem kezdeményezte az ellenőrzési jogköreinek kiterjesztését, amely párosult a szankcionálás jogaival is. A feladatok ellátásának biztosításához ennek hatására a személyi- és technikai feltételek megteremtése is a célok között szerepelt. Ez mind továbbképzés, mind pedig eszközök, berendezések beszerzése formájában valósult meg. Kialakult egy belső eljárási rend, rendszer is, amely egységes, és hatékony intézkedést tett lehetővé. Önálló ellenőrzési és bírságolási jogkörben végzett tevékenységét 2007. májusában kezdte el a katasztrófavédelem.

2009. év végére a katasztrófavédelem a veszélyes áru közúti szállítás ellenőrzésének meghatározó, az együttműködő szervezetek által elismert elemévé vált. [14]

2.1. A veszélyes áruk osztályozása, az egyes osztályokra vonatkozó legfontosabb előírások [5], [14], [29]

A veszélyes anyagokat a veszélyeztető hatások, veszélyforrás alapján csoportosították. Ezek az áruk szállításuk során tűz- és robbanásveszélyt jelenthetnek, illetve egészség- vagy környezetkárosító hatást hordozhatnak. [14]

A veszélyes árukat fő veszélyeztető hatásuk alapján úgynevezett áruosztályokba sorolja az ADR. A veszélyes áruk osztályaiból 9 létezik, illetve az alosztályokkal együtt összesen az alábbi 13 kategóriát különböztetjük meg:

1. osztály: Robbanóanyagok és tárgyak

- fő veszélye: robbanás

Ebbe az osztályba a robbanóanyagok tartoznak, amelyek szilárd vagy folyékony halmazállapotú anyagok vagy keverékeik, valamint kémiai reakció révén képesek arra, hogy olyan sebességgel fejlesszenek gázt, ami elegendő hőmérsékletű és akkora méretű

nyomáshullámot hoz létre, mely a környezetében károsodást idéz elő. [5] Az 1. osztályba továbbá a pirotechnikai anyagok is beletartoznak, amelyek olyan anyagok vagy keverékeik, hogy robbanás nélküli, önfenntartó exoterm kémiai reakció révén hőt képesek fejleszteni, fény- és hanghatást váltanak ki, továbbá gázt, vagy füstöt képesek fejleszteni, ezen tulajdonságok közül bármilyen kombinációban. [5]

Az 1. osztályon belül az alábbi alosztályokat különböztetjük meg:

- 1.1 alosztály: az ide tartozó anyagok esetében fennáll a veszélye, hogy a teljes tömeg felrobban
- 1.2 alosztály: bár az egész anyag felrobbanásának veszélye nem, de a kivetés veszélye fennáll ezeknél az anyagoknál
- 1.3 alosztály: ezek az anyagok tűzveszélyesek, de mind a robbanás, mind pedig a kivetés veszélye csekély. Ide tartoznak azok az anyagok, melyek égése sugárzó hőt vált ki, vagy kismértékű robbanás, kivetés történik elégetésük során.
- 1.4 alosztály: olyan anyagok és tárgyak, amelyek ha szállítás közben meggyulladnak, akkor is csekély esély van arra, hogy felrobbannak, illetve a szilánkok nem nagy távolságban szóródnak szét.
- 1.5 alosztály: ezek az anyagok nagyon kis mértékben érzékenyek, külső tűz hatására sem robbannak fel.
- 1.6 alosztály: ebbe az alosztályba olyan anyagok, tárgyak tartoznak, melyek rendkívül érzéketlenek, a felrobbanás veszélye nem áll fenn.

A robbanóanyagok között megtalálhatóak olyanok is, melyek robbanásérzékenysége igen magas, illetve hirtelen spontán reakció is felléphet a szállítás során, ez miatt ezek az anyagok a szállításból ki vannak zárva, a biztonságos szállítás nem kivitelezhető.

2. osztály: Gázok

- fő veszélye: gáz kiszabadulása

A gáz fogalma:

*„A gázok olyan anyagok, amelyek gőznyomása 50 °C –on meghaladja a 300 kPa-t (3 bar-t); vagy 20 °C-on és 101,3 kPa normál nyomáson teljesen gáz alakúak.”*³ [5]

³ RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

A gáz halmazállapot az anyagi rendszer három jellemző halmazállapotának egyike. Párolgás, forrás során jön létre. Szinte úgy tűnik, hogy egyáltalán nincs is szerkezetük. Nincs meghatározott méretük és alakjuk sem. Sűrűsége körülbelül ezredrésze a szilárd anyagoknak vagy folyadékoknak. A kémiai részecskék szabadon mozognak és ütköznek egymással, molekuláik messze vannak egymástól, véletlenszerűen oszlanak el a térben, maga a halmaz alakja változó. A kémiai részecskék kölcsönhatása elhanyagolható, a halmaz térfogata változó, tehát kitöltik a rendelkezésre álló teret. A gáz által kifejtett nyomás tulajdonképpen a molekulák rugalmas összeütközése az őket körülvevő felülettel. Minél több gázcsepecske kerül egy tartályba, annál kevesebb hely marad a részecskék szétterülésére, így összenyomódnak. Ezáltal a részecskék nagyobb erőt fejtenek ki a tartály belső térfogatára. Ezt az erőt nevezzük nyomásnak. [1] [2] [3]

A 2 osztály anyagai és tárgyai esetében 9 féle csoportosítást találunk, melyek a következők:

1. Sűrített gáz: túlnyomás alatt $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on teljesen gáz halmazállapotú.
2. Cseppfolyósított gáz: túlnyomás alatt $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett részben folyékony állapotban van. Ide tartoznak a kis- (kritikus hőmérséklete $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál magasabb), illetve nagynyomáson (kritikus hőmérséklete $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti) cseppfolyósított gázok is.
3. Mélyhűtött, cseppfolyósított gáz: ez a gáz a csomagolásban alacsony hőmérséklete miatt részben folyékony állapotban van. [5]
4. Oldott gáz: a gáz nagy nyomás alatt folyékony oldószerben van feloldva. [5]
5. Aeroszol csomagolások és gázzal töltött kisméretű tartályok (gázpatronok) [5]
6. Túlnyomás alatti gázt tartalmazó egyéb tárgyak [5]
7. Túlnyomás nélküli gázok, amelyekre különleges előírások érvényesek (gázminták) [5]
8. Nyomás alatti vegyszerek: olyan nyomás alatt lévő folyadékok, paszták vagy porok, melyek hajtóanyaga sűrített vagy cseppfolyós gáz.
9. Adszorbeált gáz: az adszorpció szilárd, porózus felületen történik olyan gázzal, mely tartályának belső nyomása $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on kisebb mint $101,3\text{ kPa}$ és $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on kisebb mint 300 kPa .

Az osztályba sorolt anyagok veszélyes tulajdonságaik alapján további besorolásra kerültek, melyek jelölése és csoportjai a következők:⁴

- A fojtó
- O gyújtó hatású
- F gyúlékony
- T mérgező
- TF mérgező, gyúlékony
- TC mérgező, maró
- TO mérgező, gyújtó hatású
- TFC mérgező, gyúlékony, maró
- TOC mérgező, gyújtó hatású, maró. [5]

3. osztály: Gyúlékony folyékony anyagok

- fő veszélye: gyúlékonyság, gőzük a levegővel elegyedve robbanóképes elegyet alkot, könnyen meggyullad

A 3 osztályba azok a folyékony anyagok tartoznak, melyek gőznyomása 50 °C-on legfeljebb 300 kPa (vagyis 3 bar), és 20 °C-on 101,3 kPa normál nyomáson nem teljesen gáz alakúak, továbbá lobbanáspontjuk legfeljebb 60 °C. ⁵ [5]

Az osztályba tartozó anyagok az alábbi csoportokra bonthatók, melyek jelölése és megnevezése a következő:

- F1 Gyúlékony folyékony anyagok, melyek lobbanáspontja 60 °C-nál alacsonyabb
- F2 Gyúlékony folyékony anyagok, melyek lobbanáspontja 60 °C-nál magasabb
- F3 Gyúlékony folyékony anyagokat tartalmazó tárgyak
- FT1 Mérgező hatású gyúlékony folyékony anyagok
- FT2 Peszticidek
- FC Maró hatású gyúlékony folyékony anyagok
- FTC Mérgező, és egyben maró hatású gyúlékony folyékony anyagok
- D Érzéketlenített, folyékony halmazállapotú robbanóanyagok.

⁴ RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

⁵ Uo.

4.1. osztály: Gyúlékony szilárd anyagok, önreaktív anyagok, polimerizálódó anyagok és szilárd, érzéketlenített robbanóanyagok [5]

- fő veszélye: gyúlékonyság

A gyúlékony szilárd anyagok olyan szilárd anyagok, melyek könnyen meggyulladnak, illetve súrlódás révén tüzet okozhatnak. [21]

Az önreaktív anyagok olyan termikusan instabil anyagok, melyek akár oxigén jelenléte nélkül is képesek erős exoterm bomlásra. A folyamat elindításához hő, súrlódás vagy ütés szükséges. A bomlás során mérges gázok vagy gőzök is fejlődhetnek. Az önreaktív anyagokat a biztonságos szállítás céljából az önreaktív anyagokat számos esetben hígítók használatával érzéketlenítik. [21]

Az osztályba a következő jelölések és csoportok alapján történt az anyagok besorolása:⁶

- F Gyúlékony szilárd anyagok járulékos veszély nélkül
- FO Gyúlékony szilárd anyagok, melyek gyújtó hatásúak
- FT Mérgező hatású gyúlékony szilárd anyagok
- FC Maró hatású gyúlékony szilárd anyagok
- D Járulékos veszély nélküli, érzéketlenített robbanóanyagok
- DT Mérgező hatású, szilárd, érzéketlenített robbanóanyagok
- SR Önreaktív anyagok
- PM Polimerizálódó anyagok.

4.2 osztály: Öngyulladásra hajlamos anyagok

- fő veszélye: gyúlékonyság

A 4.2 osztályba olyan piroforos anyagok tartoznak, melyek ha levegővel érintkeznek, nagyon rövid idő alatt, 5 percen belül meggyulladnak. Ide soroljuk az önmelegedő anyagokat is, melyek számára hosszabb idő szükséges az öngyulladásra.

Ebbe az osztályba tartozó anyagok önmelegedésre, öngyulladásra hajlamosak, ami azt jelenti, hogy amikor az anyag reakcióba lép az oxigénnel, hőfejlődés kezdődik. Abban az esetben, ha ez a folyamat gyorsabb, mint az anyag hővesztése, az anyag hőmérséklete emelkedni kezd, ami öngyulladáshoz, majd égéshez vezet.

⁶ RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

Az öngyulladásra hajlamos anyagok a következőképpen jelöljük és csoportosítjuk:⁷ [5]

- S Öngyulladásra hajlamos anyagok járulékos veszély nélkül:
 - S1 Szerves, folyékony anyagok
 - S2 Szerves, szilárd anyagok
 - S3 Szervetlen, folyékony anyagok
 - S4 Szervetlen, szilárd anyagok
 - S5 Szerves fémvegyületek
 - S6 tárgyak
- SW Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok
- SO Gyújtó hatású anyagok
- ST Öngyulladásra hajlamos, mérgező anyagok:
 - ST1 Mérgező, szerves, folyékony anyagok
 - ST2 Mérgező, szerves, szilárd anyagok
 - ST3 Mérgező, szervetlen, folyékony anyagok
 - ST4 Mérgező, szervetlen, szilárd anyagok
- SC Öngyulladásra hajlamos, maró anyagok:
 - SC1 Maró, szerves, folyékony anyagok
 - SC2 Maró, szerves, szilárd anyagok
 - SC3 Maró, szervetlen, folyékony anyagok
 - SC4 Maró, szervetlen, szilárd anyagok. [5]

4.3 osztály: Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok

- fő veszélye: gyúlékonyság

A 4.3 osztályba tartozó anyagok olyan tulajdonsággal bírnak, hogy vízzel reagálva, illetve a levegővel együtt robbanó keverék alakul ki, valamint ezzel egyidőben gyúlékony gázokat is fejlesztenek. Az ilyen tulajdonsággal bíró anyagokat mindenféle gyújtóforrástól távol kell tartani, mivel a reakció során keletkezett láng és lökéshullám veszélyezteti a környezetben tartózkodókat.

Az osztályba tartozó anyagokat tulajdonságaik alapján további csoportokba sorolhatjuk, melyek jelölése és megnevezése a következő:⁸ [5]

⁷ RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

⁸ Uo.

- W Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok járulékos veszély nélkül és az ilyen anyagokat tartalmazó tárgyak: [5]
 - W1 Folyékony anyagok
 - W2 Szilárd anyagok
 - W3 Tárgyak
- WF1 Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, folyékony, gyúlékony anyagok
- WF2 Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, szilárd, gyúlékony anyagok
- WS Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, önmelegedő, szilárd anyagok
- WO Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, gyújtó hatású, szilárd anyagok
- WT Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, mérgező anyagok: [5]
 - WT1 Folyékony anyagok
 - WT2 Szilárd anyagok
- WC Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, maró anyagok:
 - WC1 Folyékony anyagok
 - WC2 Szilárd anyagok
- WFC Vízrel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, gyúlékony, maró anyagok.

5.1 osztály: Gyújtó hatású (oxidáló) anyagok

- fő veszélye gyúlékonyság

Az 5.1 osztályba azok az anyagok tartoznak, amelyek nem gyúlékonyak önmagukban, de oxigént adnak le, és ezzel más anyagok égését elősegíthetik, vagy tüzet okozhatnak. A csoporton belül megkülönböztetünk szilárd és folyékony anyagokat.

A gyújtó hatású (oxidáló) anyagok osztályán belül az alábbi csoportokat és jelöléseiket használjuk:

- O Gyújtó hatású anyagok járulékos veszély nélkül vagy ilyen anyagokat tartalmazó tárgyak: [5]
 - O1 Folyékony anyagok
 - O2 Szilárd anyagok
 - O3 Tárgyak
- OF Gyújtó hatású szilárd, gyúlékony anyagok
- OS Gyújtó hatású szilárd, önmelegedő anyagok

- OW Gyújtó hatású szilárd anyagok, amelyek vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztenek
- OT Gyújtó hatású, mérgező anyagok:
 - OT1 Folyékony anyagok
 - OT2 Szilárd anyagok
- OC Gyújtó hatású, maró anyagok:
 - OC1 Folyékony anyagok
 - OC2 Szilárd anyagok
- OTC Gyújtó hatású, mérgező, maró anyagok.

5.2 osztály: Szerves peroxidok

- fő veszélye: gyúlékonyság, egészségre káros hatások

A szerves peroxidok szerkezete kétértékű oxigén atomok kötéseiből áll, melyek magasabb, de akár normál hőmérsékleten is hajlamosak az exoterm bomlásra. Ez bekövetkezhet hő, vagy súrlódás, ütés, de akár szennyezés, vagy maró anyag hatására is. A bomlás során gyúlékony gázok, vagy gőzök is fejlődhetnek, melyek ártalmasak az egészségre, illetve robbanást is okozhatnak. Éppen ezért egyes anyagok esetében szabályozni kell a hőmérsékletet szállítás közben. A szerves peroxidokat veszélyességük mértéke alapján 7 csoportba sorolták, az A-típustól egészen a G-típusig (A-típusú a legveszélyesebb, G-típusú pedig már nem esik az osztály előírásainak hatálya alá).

Az osztályba tartozó anyagok további csoportosítása és jelölése az alábbi:⁹

- P1 Szerves peroxidok hőmérséklet-szabályozás nélkül
- P2 Szerves peroxidok hőmérséklet-szabályozással.

A biztonságos szállítás elérése érdekében a peroxidokat érzéketlenítik, a szerves peroxidokat szerves folyadékkal vagy szilárd anyaggal, a szervetlen peroxidokat szervetlen szilárd anyagokkal, vagy vízzel.

6.1 osztály: Mérgező anyagok

- fő veszélye: mérgező hatású

A mérgező anyagok fogalma:

⁹ RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

A 6.1 osztályba olyan anyagok tartoznak, melyekről tapasztalat, vagy állatokon végzett kísérlet alapján bebizonyosodott, hogy már viszonylag kis mennyiségben, rövid ideig tartó behatással is (bőrrel való érintkezés, belégzés, lenyelés) egészségkárosító hatásúak, vagy akár halált is okozhatnak.

Az osztályba tartozó anyagok az alábbi csoportokba sorolhatók:¹⁰ [5]

- T Méregző anyagok járulékos veszély nélkül:
 - T1 Szerves folyékony anyagok
 - T2 Szerves szilárd anyagok
 - T3 Szerves fémvegyületek
 - T4 Szervetlen folyékony anyagok
 - T5 Szervetlen szilárd anyagok
 - T6 Peszticidként használt folyékony anyagok
 - T7 Peszticidként használt szilárd anyagok
 - T8 Minták
 - T9 Egyéb mérgező anyagok
 - T10 Tárgyak
- TF Méregző, gyúlékony anyagok:
 - TF1 Folyékony anyagok
 - TF2 Peszticidként használt folyékony anyagok
 - TF3 Szilárd anyagok
- TS Méregző, önmelegedő, szilárd anyagok
- TW Méregző anyagok, amelyek vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztenek:
 - TW1 Folyékony anyagok
 - TW2 Szilárd anyagok
- TO Méregző, gyújtó hatású anyagok:
 - TO1 Folyékony anyagok
 - TO2 Szilárd anyagok
- TC Méregző, maró anyagok:
 - TC1 Szerves folyékony anyagok
 - TC2 Szerves szilárd anyagok
 - TC3 Szervetlen folyékony anyagok

¹⁰ RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

- TC4 Szervetlen szilárd anyagok
- TFC Mérgező, gyúlékony, maró anyagok
- TFW Mérgező, gyúlékony anyagok, amelyek vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztenek. [5]

6.2 osztály: Fertőző anyagok

- fő veszélye: fertőzésveszély

A 6.2 osztályba olyan anyagok tartoznak, melyek fertőzőek, vagyis feltételezhető, hogy kórokozókat tartalmaznak. Ezek a mikroorganizmusok lehetnek baktériumok, gombák, vírusok, paraziták, vagy rickettsiák is, melyek ember vagy állat megbetegedését képesek okozni.

A fertőző anyagok négy csoportra oszthatók, melyek megnevezése és jelölése a következő: [5]

- I1 Emberekre ártalmas, fertőző anyagok
- I2 Csak állatokra ártalmas, fertőző anyagok
- I3 Kórházi hulladék
- I4 Biológiai anyagok.

7. osztály: Radioaktív anyagok

- fő veszélye: radioaktív sugárzás kibocsátása

A radioaktív anyagok közé minden olyan anyag beletartozik, mely radionuklidokat tartalmaz, illetve az aktivitása nagyobb az ADR adott fejezetében található táblázat meghatározott értékénél. Ebbe az osztályba tartoznak a radioaktív sugárzással szennyezett anyagok is.

8. osztály: Maró anyagok

- fő veszélye: maró hatásúak

Az osztályba olyan anyagok tartoznak, melyek maró hatásúak, tehát a vegyi reakciójuk hatására a bőrön visszafordíthatatlan károsodást okoznak, illetve már áruban, vagy akár a szállítóeszközben is képesek jelentős károkat okozni. Azok az anyagok is ebbe a csoportba tartoznak, melyek esetében víz, vagy a levegő nedvességtartalmának hatására képződik a maró anyag, vagy maró hatású gőzöket, gázokat fejlesztenek.

A maró anyagokat az alábbi módon, az alábbi jelölésekkel csoportosították:¹¹ [5]

- C1 – C11 Maró anyagok járulékos veszély nélkül és az ilyen anyagokat tartalmazó tárgyak:
- C1 – C4 Savas anyagok:
 - C1 Szervetlen, folyékony anyagok
 - C2 Szervetlen, szilárd anyagok
 - C3 Szerves, folyékony anyagok
 - C4 Szerves, szilárd anyagok
- C5 – C8 Bázikus jellegű anyagok:
 - C5 Szervetlen, folyékony anyagok
 - C6 Szervetlen, szilárd anyagok
 - C7 Szerves, folyékony anyagok
 - C8 Szerves, szilárd anyagok
- C9 – C10 Egyéb maró anyagok:
 - C9 Folyékony anyagok
 - C10 Szilárd anyagok
 - C11 Tárgyak
- CF Maró, gyúlékony anyagok:
 - CF1 Folyékony anyagok
 - CF2 Szilárd anyagok
- CS Maró, önmelegedő anyagok:
 - CS1 Folyékony anyagok
 - CS2 Szilárd anyagok
- CW Maró, vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok:
 - CW1 Folyékony anyagok
 - CW2 Szilárd anyagok
- CO Maró, gyújtó hatású anyagok:
 - CO1 Folyékony anyagok
 - CO2 Szilárd anyagok
- CT Maró, mérgező anyagok és az ilyen anyagokat tartalmazó tárgyak:
 - CT1 Folyékony anyagok

¹¹ RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

- CT2 Szilárd anyagok
- CT3 Tárgyak
- CFT Maró, gyúlékony, mérgező, folyékony anyagok
- COT Maró, gyújtó hatású, mérgező anyagok.

9. osztály: Különféle veszélyes anyagok és tárgyak

A 9 osztályba olyan anyagok és tárgyak tartoznak, melyek valamilyen tulajdonságuk alapján a szállítás során veszélyt hordoznak, viszont a többi osztályba nem sorolhatók be.

Az osztályba tartozó anyagok csoportosítása és jelölésük a következő:¹² [5]

- M1 Anyagok, amelyek finom poruk belélegzése esetén az egészséget veszélyeztethetik
- M2 Anyagok és tárgyak, amelyekből tűz esetén dioxinok képződhetnek
- M3 Gyúlékony gőzöket fejlesztő anyagok
- M4 Lítium akkumulátorok
- M5 Biztonsági felszerelések
- M6 – M8 Környezetre veszélyes anyagok:
 - M6 Vízi környezetre veszélyes, folyékony anyagok
 - M7 Vízi környezetre veszélyes, szilárd anyagok
 - M8 Géntechnológiával módosított mikroorganizmusok és élő szervezetek
- M9 – M10 Magas hőmérsékletű anyagok:
 - M9 Folyékony anyagok
 - M10 Szilárd anyagok
- M11 Egyéb anyagok és tárgyak, amelyek a szállítás alatt veszélyt jelentenek, de egyetlen más osztály meghatározásának sem felelnek meg. [5]

2.2. A veszélyes áruk közúti szállítására vonatkozó általános előírások, kötelezettségek, mentességek

Az ADR szabályai, előírásai minden részletre kiterjednek, melyek segítségével a biztonságos szállítás kivitelezhető. A szabályozást minden olyan anyag vagy keverék szállítására esetén be kell tartani, melyek a veszélyes áruk nyilvántartásában szerepel.

¹² RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

A veszélyes áruk szállításánál az alábbi előírásokat tartalmazza az ADR szabályozás:

- a veszélyes anyagok besorolása
- az adott anyag szállítási módjának meghatározása
- bárcázás, feliratozás, jelölés
- tartányok, tartályok töltési módja, hőfoka
- szállításához szükséges okmányok
- a csomagolás milyensége, minősége
- speciális előírások.

Egyes esetekben meghatározott anyagok, keverékek szállítását nem engedélyezi az ADR, mivel ezen anyagok szállítását nem lehet biztonságosan megoldani. A szállításból kizárt anyagok ismertetése a szabályzat arra vonatkozó fejezeteiben megtalálhatóak.

Szállítási módok:

A veszélyes áruk osztályától és a szállítás módjától függ, hogy a közúti szállításra mely ADR-követelmények vonatkoznak.

Ömlesztett szállítási mód esetében a szilárd halmazállapotú veszélyes anyagot csomagolás nélkül, nyitott vagy ponyvás járművel, vagy konténerben szállítják.

A konténerek jelölései, típusai: [4]

BK1: Ömlesztett szállítás ponyvás ömlesztettáru-konténerben engedélyezett

BK2: Ömlesztett szállítás zárt ömlesztettáru-konténerben engedélyezett.

BK3: Ömlesztett szállítás hajlékony falú ömlesztettáru-konténerben engedélyezett.

A konténereket adattáblával kell ellátni, mely mérete minimum 200 x 100 mm-es. A táblán szereplő adatok: milyen ömlesztett anyag konténer (BK1/BK2/BK3), az engedély jelölése és hatálya, valamint a gyártás éve és hónapja.

A szállítás során használt konténereknek minősítettnek kell lenniük, viszont arra is kell figyelni, hogy bizonyos esetekben különleges előírásoknak kell megfelelni. Éppen ezért kell minden esetben megnézni, az ADR milyen szabályozást ír elő, melyik UN számhoz tartozik különleges előírás.

Küldeménydarabos szállítási mód esetében a súly és űrtartalom alapján történő besorolás miatt különböző csomagolásfajtákat alkalmaznak, melyek a következők: [5]

- 0-450 l (400 kg) közötti űrtartalmú minősített csomagolások (pl. hordó, kanna, zsák, láda, doboz)
- 3000 l-ig terjedő űrtartalmú minősített nagyméretű csomagoló eszközök (IBC-tartályok)
- 450 l (400 kg) -3000 l-ig terjedő űrtartalmú minősített nagycsomagolások (LP- Large Packaging)

A küldeménydarabos szállítási mód a csomagolási művelet eredménye, mely a feladásra kész csomagolóeszközökből, nagycsomagolásból áll. Ebbe a kategóriába tartoznak a palackok, tartályok is, melyek csoportosítása a következő: [5]

- olyan egyedi vizsgálathoz kötött tartályfajták, melyek 0-150 l közötti űrtartalmú palackok és palackkötegek (pl. gázipalackok)
- 150 literesnél nagyobb űrtartalmú nagypalackok, gázhordozók, nyomásálló hordók, mélyhűtő tartályok.

Küldeménydarabos szállítás esetén együvé rakási tilalom is lehetséges, melyet az ADR határoz meg. A tilalom azért szükséges, mert baleset esetén fennáll a veszélye annak, hogy a veszélyes anyagok érintkeznek és veszélyesen reagálnak egymással. Az együvé rakás tilalma egy járműre vagy rakfelületre vonatkozik. Pótos jármű esetében szállítható együvé nem rakható áru, egyik a gépes, másik a pótos szerelvényre pakolva, viszont külön- külön fuvarokmány szükséges mindegyikhez.

Tartányos szállítási mód esetében a veszélyes árut a járműveken rögzített vagy leszerelhető tartányban, cserefelépítményben, tankkonténerben, battériás járműben, vagy többelemes gázkonténerben szállítják. Mint a konténereket, a tartányokat is adattáblával kell ellátni, mely a gyártási, jóváhagyási információkat, továbbá a megengedett legnagyobb üzemi nyomás mértékét tartalmazza. [37]

Mentességek:

Bizonyos esetekben viszont nem kell alkalmazni az ADR előírásait. A mentességek részletes leírását az ADR szabályozás 1.1.3.1.-1.1.3.10. pontjai tartalmazzák. A mentességek a következő típusúak: [5]

- szállítás jellegéből adódó
- gázok
- folyékony tüzelőanyag

- csomagolóeszközre, szállítóegységre vonatkozó
- villamos energia tároló-és fejlesztő rendszerek
- hűtés céljára használt veszélyes áruk mentességei.

A veszélyes áruk beazonosítása az úgynevezett UN-számokkal történik, ezáltal lehet beazonosítani a nemzetközi kereskedelemben és szállításban a veszélyes anyagokat. Ez egy négyjegyű szám, mely az ENSZ Minta Szabályzatból származik. Egyes anyagok saját UN számmal rendelkeznek, viszont a vegyi anyagok egy része – melyek hasonló tulajdonsággal rendelkeznek – közös UN-számot kapnak.

2.2.1. A jármű személyzetére, felszerelésére, üzemeltetésére és az okmányokra vonatkozó előírások

A szállítóegységekre és a járművön tartandó felszerelésekre előírt általános követelmények: [5], [35]

Okmányok:

A veszélyes áru szállítása során minden szállítandó anyagra vonatkozóan a jogszabályoknak megfelelően kitöltött fuvarokmány szükséges. Amennyiben más rendelkezés nincs az érintett országok között, az okmányt egy vagy több nyelven, de legalább angol francia vagy német nyelven kell kiállítani. A fuvarokmány a következő információkat kell tartalmazza:

- UN szám
- a szállítás megnevezése
- osztály kódja
- csomagolási csoport
- küldeménydarabos szállítás esetén a küldeménydarab száma, fajtája
- veszélyes áru összes mennyisége
- feladó neve, címe
- címzett neve, címe.

A feladónak és a fuvarozónak legalább 3 hónapig meg kell őriznie a fuvarokmányt, a kiegészítő információkat és egyéb okmányokat.

További szükséges okmányok:

- írásbeli utasítás, mely a szállítás során esetlegesen bekövetkező baleset vagy rendkívüli esemény esetén a teendőket tartalmazza
- a személyzet minden tagjának fényképes, személyazonosító okmánya
- a járművezető oktatási bizonyítványa, mely igazolja, hogy a veszélyes áruk közúti szállítására képesítő szaktanfolyamot elvégezte és levizsgázott (a bizonyítvány érvényessége 5 év)

Személyi védőeszközök és egyéb felszerelések:

Minden szállítóegységet kötelezően el kell látni az alábbi felszerelésekkel, védőeszközökkel:

- minimum 1 db, a kerekek átmérőjének, és a jármű össztömegének megfelelő kerékkitámasztó ék, szabályosan elhelyezve (szállítás normál körülményei között ne essen le)
- 2 darab, önmagában megálló figyelmeztető jelző (pl. villanólámpa, terelőkúp, elakadásjelző háromszög)
- szemöblítő folyadék (kivéve az 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3. veszélyességi osztály, illetve nagybárca esetében)

A jármű személyzetének minden tagja részére az alábbi védőeszközöket kell biztosítani:

- EN 471 szabvány szerinti, vagy azzal egyenértékű, megfelelő állapotú és méretű fényvisszaverő mellény vagy ruházat,
- hordozható, szikramentes kézi világítókészülék
- fejenként 1 pár ép, és megfelelő méretű védőkesztyű, mely a szállított veszélyes áru előírásainak megfelelő anyagú és védőképességű
- szem védelmére alkalmas eszköz, mely megfelelő méretű és sérülésmentes, továbbá a szállított veszélyes áru előírásainak megfelelő anyagú és védőképességű.

Bizonyos veszélyes áru szállítása esetén további felszerelések szükségesek:

- 2.3, és a 6.1. veszélyességi bárca, nagybárca esetében megfelelő védőképességű és érvényes légzésvédő maszk, továbbá szilárd és folyékony anyagok esetében:
- lapát
- gyűjtőedény
- csatornanyílás lefedésére alkalmas eszköz.

Tűzoltó eszközök:

A veszélyes árut szállító járműveken kötelező A, B, C tűzosztályú tüzek oltására alkalmas, működőképes, az előírásoknak megfelelő tűzoltó készülékek készenlétben tartása. A jármű össztömegétől függ, minimum mekkora mennyiségű oltóanyag biztosítása szükséges, melyet az alábbi táblázat tartalmaz: [27]

A szállítóegység engedélyezett legnagyobb össztömege	A tűzoltó készülékek minimális darabszáma	Az oltóanyag minimális összmenyiséges a szállítóegységen	Motor vagy fűketűzek oltására alkalmas tűzoltó készülékek. Legalább egy készülék kapacitása	Kiegészítő tűzoltó készülék előírás. Legalább egy készülék minimális kapacitása
≤ 3,5 tonna	2	4 kg	2 kg	2 kg
> 3,5 tonna ≤ 7,5 tonna	2	8 kg	2 kg	6 kg
> 7, 5 tonna	2	12 kg	2 kg	6 kg

1. ábra: A szállítóegységeken a megengedett legnagyobb össztömegétől függően a tűzoltó készülékekre vonatkozó előírás ¹³

¹³ RID-ADR 2023 Korytrade Kft. 2022

2.2.2. Veszélyes áruk szállítására vonatkozó jármű jelölések

Jelölések

A veszélyes árut szállító járművek jelölését szigorúan be kell tartani. A jelölés alkalmazása során nem mindegy, hogy milyen típusú szállításról van szó, mind az ömlesztett, mind pedig a küldeménydarabos, illetve a tartányos szállításnál más-más jelölés szükséges.

A jármű jelölése veszélyt jelző táblák típusai: narancssárga színű, számos vagy szám nélküli táblák, valamint meghatározott méretű veszélyességi bárcák. A járművek megjelölését még a rakodás előtt kell megtenni. Az üres, de még nem tisztított járművön is fent kell hagyni a jelölést. Gyakran előfordul, hogy egy veszélyes árunak nem egy, hanem több veszélye is van, ilyenkor a fő-és járulékos veszélyeket jelző bárcákat is ki kell helyezni a küldeménydarabokon.

Veszélyt jelző táblák:

A narancssárga színű veszélyt jelző táblákat a jármű hossz tengelyére kell erősíteni elöl és hátul is. A táblán a veszélyes áru veszélyszámát és az UN számát kell feltüntetni:



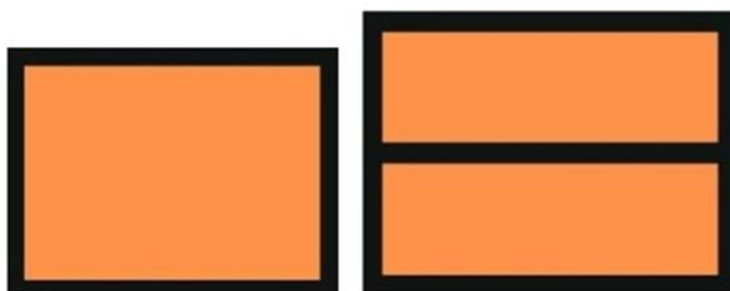
2. ábra: Számozott tábla¹⁴

A felső sorban lévő szám a főveszélyt jelzi, az úgynevezett Kemler- számot láthatjuk, amely az ADR által meghatározott szám. Ha ezt a számot megduplázva tüntetik fel a táblán, akkor a veszély nagyon magas. Amennyiben az adott anyag vízzel veszélyes módon reagál, akkor a szám előtt egy „X” betű feltüntetése szükséges. Ebben az esetben a gépjármű tüzét tilos vízzel oltani.

¹⁴ forrás: https://www.gkicenter.hu/kisaru/veszlyessgi_brckkal_trtn_megjells.html letöltés időpontja: 2024.09.05.

A táblán látható alsó számjegy az anyag azonosítója száma, az UN- szám.

Abban az esetben, amikor a raktér több rekeszből áll, és a rekeszekben eltérő anyagot szállítanak, a jármű elejére és hátuljára szám nélküli narancssárga veszélyt jelző táblát kell felszerelni, és az adott rekeszek mindkét oldalát a veszélyes anyag számozott veszélyt jelző táblájával kell ellátni.



3. ábra: Szám nélküli tábla¹⁵

Bárcák:

A veszélyes árut szállító járművet nemcsak a veszélyt jelző narancssárga táblával, hanem az úgynevezett nagybárcákkal is jelölni kell, melyek mérete minimum 25 x 25 cm. Küldeménydarabos szállítás esetén a küldeménydarabokon is el kell helyezni a bárcák jelölését, melyek mérete 10 x 10 cm, amennyiben a csomagolás ennél kisebb, akkor a bárca jelölés is lehet kisebb, de jól látható és felismerhető legyen. A bárcák elhelyezésekor figyelni kell arra, hogy csak kis mértékben fedhetik egymást, viszont a főveszélyre utaló bárca jelképének és a számnak teljes mértékben láthatónak kell lennie.

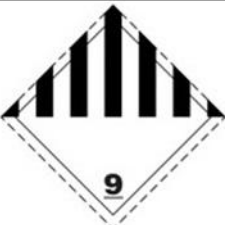
A bárcák típusai:

- kezelési bárca: az áru kezelésére, védelmére, rakodására ad utasítást
- veszélyességi bárca: a veszély természetéről lévő tájékoztatást ad, illetve az együvé rakásról tájékoztat.

¹⁵ forrás: https://www.gkicenter.hu/kisaru/veszlyessgi_brckkal_trtn_megjells.html letöltés időpontja: 2024.09.05.

Veszélyességi osztályok jelölése		
	1. osztály	Robbanóanyagok és robbanóanyagot tartalmazó tárgyak
	2.1 osztály	Gyúlékony gázok
	2.2 osztály	Nem gyúlékony, nem mérgező gázok
	2.3 osztály	Mérgező gázok
	3.osztály	Gyúlékony folyékony anyagok
	4.1 osztály	Gyúlékony szilárd anyagok, önreaktív anyagok, szilárd érzéketlenített anyagok

	4.2 osztály	Öngyulladó anyagok
	4.3 osztály	Vízzel gyúlékony gázokat képző anyagok
	5.1 osztály	Gyújtó hatású (oxidáló) anyagok
	5.2 osztály	Szerves peroxidok
	6.1 osztály	Mérgező anyagok
	6.2 osztály	Fertőző anyagok
   	7. osztály	Radioaktív anyagok

	8. osztály	Maró (korrozív) anyagok
 	9. osztály	Különféle veszélyes anyagok és tárgyak, lítium akkumulátorok

4. ábra: Veszélyességi osztályok jelölése (saját szerkesztésű táblázat)¹⁶ [5]

A palackokon alkalmazott címke tartalma:

- veszélyes áru jelölő címke: az ADR/RID előírásai alapján a palackokra címkét kell tenni, mely tartalmazza a töltet pontos megnevezését, biztonsági előírásokat, szállítási és tárolási tudnivalókat. [6]

¹⁶ jelölések forrása:

https://www.gkicenter.hu/kisaru/az_adr_ruosztlyai.html,
https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/HU/Safety/SymbolsOfHazard_HU.htm,
<https://www.techmonitor.hu/termek-megoldas/litium-akkumulatorok-jelenletenek-egyvertelmu-jelzese-20181022> letöltés: 2024. 09. 05., 2024.09.16.



5. ábra: Veszélyes áru jelölő címke (Messer)¹⁷

Különleges jelek használata:

Egyes esetekben különleges jelzéseket, kezelési bárcákat is kell használnunk, a veszélyes anyag biztonságos szállítása érdekében. Többek között az alábbi jelölések lehetségesek:

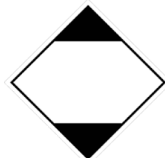
Különleges jelek: ^{18 19 20}	
Álló helyzetet jelző nyilak	
Hűtő közeg figyelmeztető jelölése	

¹⁷ Forrás: <https://www.messer.hu/gazpalackok-jelolese> letöltés: 2024.09.05.

¹⁸ Forrás: <https://dekorwebshop.hu/> letöltés: 2024. 09. 05.

¹⁹ Forrás: <https://tablafelirat.hu/termek/adr-tablak> letöltés: 2024. 09. 05.

²⁰ Forrás: <http://hu.misetiquetas.com/special-label-sticker/lithium-battery-warning-labels-for-handling.html> letöltés: 2024. 09. 05.

Magas hőmérsékleten szállított anyag	
Környezetre veszélyes anyagok	
Korlátozott mennyiség	
Engedményes mennyiség	
Lítium akkumulátorok	
Gázosítószeres fertőtlenítésre figyelmeztető jelölés	VESZÉLY!  EZT AZ EGYSEGET GÁZOSÍTÓSZERREL (a gázosítószer neve *) FERTŐTLENÍTETTÉK (dátum *) (óra *) KISZELLŐZTETVE (dátum *) TILOS A BELÉPÉS!

6. ábra: Különleges jelek (saját szerkesztésű táblázat)

Nagyon fontos, hogy a jelölések, táblák mérete, színe, alakja, a betűk, számok, jelképek mérete, formája megfelelő kell legyen. Amennyiben nem felel meg az előírásoknak, vagy sérült, hiányzik, vagy helytelen a jelölés vagy a bárca, abban az esetben 100.000 Ft-tól 500.000 Ft-ig terjedő bírság is kiszabható.

3. VESZÉLYES SZÁLLÍTMÁNYOKKAL KAPCSOLATOS HATÓSÁGI FELADATOK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉS ÉS SZANKCIONÁLÁS

Az ország útjain kiemelten jelentős mennyiségű veszélyes áru szállítása történik. A hazai jogrendbe beépültek a közlekedésre, szállításra vonatkozó nemzetközi Európai Unió előírások. [24]

Hazánk területén a közúti áruszállítást az 1988. évi I. törvény 20. § 11. bekezdésének alapján a közlekedési hatóság, a rendőrség, a vámhatóság és a katasztrófavédelmi hatóság jogosult ellenőrizni. [7]

A felsorolt négy hatóság közül a közlekedési hatóságnak van a legszélesebb hatásköre, ellenőrizheti többek között a megengedett össztömeget, vezetési és pihenőidők betartását, továbbá korlátozhatja a nehéz tehergépkocsik közlekedését is. A rendőrség, vámhatóság elsősorban nem a veszélyes áruk szállításának ellenőrzésére lett létrehozva, de 24 órás szolgálatuk, és fegyverrel való ellátottságuk bizonyos esetekben igencsak hasznos az ellenőrzések során.

Az ADR-ben foglaltak ellenőrzése viszont elsősorban a katasztrófavédelem feladata. Céljuk a veszélyes áru szállítások és telephelyeik ellenőrzése, a szabályok betartásának vizsgálata, illetve a balesetek megelőzése, mely által nemcsak az élet-és vagyonbiztonság, hanem a környezetet érő káros hatásokat is csökkentik. Az ellenőrzés, illetve a szabálytalanságok bírságolása feladatkörét teljes hatáskörrel a BM OKF, igazgatóságai, és kirendeltségei végzik el önállóan. Az ellenőrzések tapasztalatai azt mutatják, hogy a nemzetközi fuvarozásban részt vevő járművek többnyire megfelelnek az ADR szabályainak, viszont a belföldi fuvarozásban több hiányosságot is találnak. [22]

3.1. A veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzésére vonatkozó egységes eljárás

Az ellenőrzések közúti szállítás esetében – mind a közúti forgalomban, mind a telephelyen – a havi ellenőrzési tervben előre meghatározott időpontokban történnek. [14]

Az 1/2002 (I. 11.) Kormányrendelet alapján a hatóság az ellenőrzéseket rendszeresen, szűrőpróbaszerűen végzi el, a közutakon, és a közforgalomtól nem elzárt magánutakon egyaránt. Az ellenőrző személy a közlekedés biztonságát nem gátolhatja, nem veszélyeztetheti, így az ellenőrzés helyét körültekintően kell megválasztani. Az ellenőrzésben részt vevők közül legalább egy főnek rendelkeznie kell veszélyesáru-/ADR-ügyintézői OKJ-s bizonyítvánnyal,

vagy ezzel egyenértékű képesítéssel, valamint az adott szállítási alágazatra érvényes veszélyesáru-szállítási biztonsági tanácsadói bizonyítvánnyal. Amennyiben a jármű vámzárral van ellátva, a rakományt csak a vámhatóság képviselőjének jelenlétében lehet csak végrehajtani. [14], [23]

Amennyiben lehetőség van rá, az ellenőrzéseket a veszélyesáru szállításának szokásaihoz kell igazítani, így nemcsak nappal, a hivatali időben, hanem kora reggel, és az esti órákban is kell ellenőrzéseket végezni.

Nemcsak a közúton, hanem a telephelyeken is végez a hatóság ellenőrzést, melynek célja, hogy a veszélyes áruk szállításának előkészítése megfelelő-e, illetve szintén a jogszabályoknak való megfelelés ellenőrzése. Telephelyi ellenőrzés esetén az ellenőrök beléphetnek az üzlethelyiségbe is, illetve a veszélyes áru szállításával kapcsolatos iratokba is betekinthetnek.

Egyes esetekben, amikor a dokumentumokból nem lehet megállapítani, milyen anyagot szállít a jármű, a veszélyes áruból mintavételezés is történik, melyet körültekintően, a biztonságot nem veszélyeztető módon kell elvégezni. [8], [23]

Külföldi jármű ellenőrzésekor előfordul, hogy a jármű személyzete nem ért magyarul, illetve olyan idegen nyelven sem, melyet az ellenőrző személyek beszélnek, megértenek. Amennyiben szabálytalanság állapítható meg, a jegyzőkönyv felvétele, az eljárás lefolytatása érdekében tolmácsot kell hívni. [4], [14]

Az ellenőrzéskor jegyzőkönyvben rögzíteni kell a hiányosságokat, melyeket az ellenőrzés során készített videó-és fényképfelvételek is alátámasztanak. A fényképek a szabálytalanságot bizonyítják, kifejezetten fontos, hogy a készítésénél a következő szempontokat tartsuk be: [14]

- Megfelelő nézőpontból és irányból készítsük a fotókat
- A fotók ne legyenek homályosak.
- Megfelelő megvilágítás (megfelelő záridő)
- Megfelelő minőségű képeket készítsünk
- Megfelelő színhelyesség megválasztása
- Megfelelő számú léptékes és metrikus fényképfelvételek elkészítése (pl. a lefotózott tárgy mellé egy ismert méretű tárgyat tesznek, pl. egy gyufásdobozt).

Amennyiben az ellenőrzés során a hatósági személyek nem találtak szabálytalanságot, jármű továbbhaladhat, ellenkező esetben a szabálytalanság megszüntetését követően teheti csak meg.

Az ellenőrzéshez szükséges eszközök: [4], [14]

- megfelelő szolgálati ruházat
- szolgálati jelvény, szolgálati igazolvány
- megállító tárcsa
- terelőkúp
- EDR rádió
- távcső
- robbanásbiztos lámpa
- mérőszalag
- egyéni védőeszközök: védőkesztyű, védőszemüveg, láthatósági mellény
- fertőtlenítő, kéztisztító, szemmosó folyadék
- plomba
- mintavevő készlet, pH mérő
- hűtőtáska
- mérőműszerek
- áramfejlesztő
- irodai felszerelések: számítógép, nyomtató, körbélyegző, jegyzőkönyvek, határozatok, végzés minták
- digitális fényképezőgép, videokamera
- számozott táblák.

3.1.1. Ellenőrzési jegyzék

Az ellenőrzés során ellenőrzési jegyzékeket és jegyzőkönyveket használnak az ellenőrző személyek. Az ellenőrzési jegyzéknek, és a jegyzőkönyvnek nemcsak a hiányosságokat, hanem az általános megállapításokat is tartalmaznia kell. A jegyzőkönyv tartalmának, továbbá a fénykép-és videófelvevételeknek szinkronban kell lenniük egymással, ugyanis a hatóság az elsőfokú eljárás során a határozatban csak azokat a tényeket veheti figyelembe, melyek mind az ellenőrzési jegyzék, mind a jegyzőkönyv tartalma, illetve ezek alátámasztása a fotó-és videófelvevételekkel. Amennyiben a fényképfelvevételek alapján további szabálytalanságot is felfedez, arról jegyzőkönyvet készít, és elküldi az ügyfélnek.

Pályamunkám 2.2.1. fejezetében már részletesebben kitértem arra vonatkozóan, milyen felszerelésekre, okmányokra van szükség a veszélyes áru szállítása esetén, illetve a jármű

vezetőjének milyen végzettségekkel kell rendelkeznie. A hatósági ellenőrzés során ezeket mind- mind tételesen megvizsgálják, és az ellenőrzési jegyzékben bejelölik a megfelelő válaszokat.

Az ellenőrzési jegyzék az 1/2002 (I. 11.) Kormányrendelet 1. számú mellékletében található:

Ellenőrzési jegyzék [8]

(a 2004/12/EK irányelvvel módosított 95/50/EK irányelv szerint)

1	Az ellenőrzés helye:			
2	Az ellenőrzés napja:			
3	Az ellenőrzés időpontja:			
4	A jármű államjelzése és rendszáma:			
5	A pótkocsi, félpótkocsi államjelzése és rendszáma:			
6	A szállítást, fuvarozást végző gazdálkodó szervezet (cég)neve, székhelye/címe:			
7	A gépjárművezető/kísérő neve:			
8	A feladó neve, címe, a berakás helye(1)(2):			
9	A címzett neve, címe, a kirakás helye(1)(2):			
10	A veszélyes áruk összes tömege a szállítóegységen:			
11	Az ADR 1.1.3.6 szerinti mennyiségi határ túllépése:	☐ igen	☐ nem	
12	A szállítás módja:	☐ ömlesztett	☐ küldeménydarabos	☐ tartányos
A járművön lévő okmány(ok):				
13	Fuvarokmány(ok)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgyaltan
14	Írásbeli utasítás(ok)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgyaltan

15	Kétoldalú/többoldalú megállapodás, belföldi hatósági engedély	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
16	Jármű jóváhagyási igazolás	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
17	A járművezető oktatási bizonyítványa	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
Szállítási művelet				
18	Az áruk szállítása engedélyezett	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
19	A jármű(vek) engedélyezett(ek) a szállított árukra	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
20	A szállítás módjára (ömlesztett, küldeménydarabos, tartányos) vonatkozó előírások	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
21	Együvé rakási tilalom	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
22	A rakomány berakása és rögzítése, árukezelés(3)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
23	Szivárgás vagy sérült küldeménydarab(3)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
24	Csomagolóeszközök UN jelölése, tartály és tartány jelölés(2)(3) (ADR 6.)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
25	Küldeménydarabok jelölése (pl. UN szám) és bárcázása(2) (ADR 5.2)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
26	Nagybárcák a tartányon, konténeren, járművön (ADR 5.3.1)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
27	Jármű/szállítóegység/konténer jelölése (narancssárga tábla, magas hőmérséklet jele) (ADR 5.3.2–3)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
A jármű felszerelései				

28	Az ADR-ben előírt általános célú biztonsági felszerelés	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
29	A szállított árunak megfelelő felszerelés	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
30	Az írásbeli utasítás(ok)ban előírt további felszerelések	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
31	Tűzoltó készülék(ek)	☐ megvizsgálva	☐ szabálytalan	☐ tárgytalan
39	Szabálytalanság esetén a kockázati kategória (több szabálytalanság esetén a legsúlyosabb szabálytalanság kockázati kategóriája)	☐ I. kategória	☐ II. kategória	☐ III. kategória
40	Megjegyzések			
41	A vizsgálatot végző hatóság/ellenőr			

(1) Csak akkor kell kitölteni, ha a szabálytalanság szempontjából lényeges.

(2) Gyűjtőforgalom esetén a megjegyzések alatt kell szerepeltetni.

(3) Szemmel látható szabálytalanságok ellenőrzése.

7. ábra: Veszélyes áru szállítás ellenőrzési jegyzék (saját készítésű táblázat) [8]

Az ellenőrzés során készíthető fényképes felvétel is, melyet szintén egy jegyzékben kell dokumentálni: a hiányosságokról készült fényképfelvételek azonosító számát, illetve a fotózás helyét kell feltüntetni a táblázatban.

3.1.2. Szabálytalanságok és kockázati kategóriák

A veszélyes áru szállítás hatósági ellenőrzése során előfordul, hogy különböző hiányosságokat találnak az ellenőrzést végző személyek. A szabálytalanságok jegyzőkönyvbe vétele, és fotókkal alátámasztott dokumentációja kötelező. A szabálytalanságok súlyától függően

különböző szankciók, bírságok kiszabása történik. Az 1/2002. (I. 11.) Kormányrendelet 2. számú melléklete a szabálytalanságokat megnevezi, és azokat csoportosítja a következőképpen:

A szabálytalanságok 3 kockázati kategóriába vannak besorolva, melyek közül az I. kategória a leg súlyosabb. A kockázati kategória meghatározása az ellenőrzést végző személyek feladata, melyet a körülményekhez mérten kell meghatározni. Amennyiben több szabálytalanságot is feltártak, azok közül csak a leg súlyosabb kategóriába tartozót kell a szabálytalanságok jegyzékében feljegyezni. [8]

I. kockázati kategória:

Az ADR előírások olyan mértékű elmulasztása esetén, amely halálesetet vagy súlyos sérülést, balesetveszélyt, vagy jelentős környezetkárosodást idézhet elő, az I. kockázati kategóriába soroljuk a szabálytalanságok mértékét. Ebben az esetben a járművet feltartóztatják, a hatóság megakadályozza a továbbhaladását. Ilyen mértékű szabálytalanságok közül néhány példa: [8]

- Veszélyes anyagok szivárgása.
- Veszélyes áru szállítása anélkül, hogy erre bármilyen jelzés vagy információ utalna (pl. okmányok, a küldeménydarabok jelölése és bárcázása, nagybárcák és jelölések stb.).
- Nem engedélyezett szállítási móddal vagy nem megfelelő szállítóeszközzel történő szállítás.
- A járművezetőnek nincs érvényes oktatási bizonyítványa.
- Tűz vagy nyílt láng használatára vonatkozó tilalom megszegése. [8]

II. kockázati kategória:

Az ADR előírások olyan mértékű elmulasztása esetén, amely személyi sérülést vagy környezetkárosodást idézhet elő, a II. kockázati kategóriába soroljuk a szabálytalanságok mértékét. A hatósági intézkedést követően a hiba elhárítását az ellenőrzés helyén, vagy legkésőbb a szállítás befejezését követően el kell végezni. A II. kockázati kategóriába tartozó szabálytalanságokból néhány kiragadott példa: [8]

- A járművön nincsenek meg az előírt, üzemképes tűzoltó készülékek. A tűzoltó készülék üzemképesnek tekinthető akkor is, ha az előírt plomba és/vagy a lejárati ideje hiányzik, de nem tekinthető üzemképesnek, ha szemmel láthatóan nem az, például a nyomásmérő 0-t mutat.
- A járművön nincs meg az ADR-ben, illetve az írásbeli utasítás(ok)ban előírt felszerelés.

- A jóváhagyásban foglaltaknak nem megfelelő jármű, amely azonban közvetlen veszélyt nem jelent.
- Sérült csomagolású küldeménydarabokat, IBC-eket, nagycsomagolásokat vagy sérült tisztítatlan, üres csomagolóeszközöket szállítanak.
- Helytelen bárcázás, jelölés vagy nagybárcázás. [8]

III. kockázati kategória:

Az ADR előírások elmulasztása ebben az esetben kismértékű kockázattal járó személyi sérülést vagy környezetkárosodást okozhat. A hiányosságok kijavítása nem szükséges a helyszínen, hanem elegendő a telephelyen megszüntetni. A III. kockázati kategóriába tartozó hiányosságok az alábbiak: [8]

- A nagybárcák, a bárcák mérete vagy a betűk, számok, jelképek mérete nem felel meg az előírásoknak.
- Az okmányokban valamely információ hiányzik (de nem az I. kockázati kategória 16. pontja alá tartozó információ).
- Az oktatási bizonyítvány nincs a járművön, de bizonyíték van rá, hogy a járművezető rendelkezik vele. [8]

3.2. A közúti áru fuvarozáshoz, közlekedéshez kapcsolódó rendelkezések megsértése esetén a bírságotól összefüggő hatósági feladatok

A közúti szállítás ellenőrzése során az eljáró hatóságok jogosultságai:

Elsőfokú hatóság	Másodfokú hatóság
A veszélyes áru közúti szállításával kapcsolatos szabályok megsértése esetén a bírság kiszabására és egyéb hatósági intézkedés megtételére első fokon a katasztrófavédelmi hatóság ellenőrzést végrehajtó helyi szerve jogosult.	A katasztrófavédelmi hatóság első fokon eljáró helyi szervét irányító területi szerve jogosult eljárni.
Ha az ellenőrzést a katasztrófavédelmi hatóság területi szerve végezte, úgy első fokon a katasztrófavédelmi hatóság központi szerve által kijelölt – más területi szerv irányítása alá tartozó – helyi szerv jogosult eljárni.	Másodfokon az első fokon eljáró helyi szervet irányító területi szerv jogosult eljárni.
Ha az ellenőrzést a katasztrófavédelmi hatóság területi szerve végezte, és az ellenőrzés során azonnali intézkedés meghozatalára volt szükség, akkor első fokon a katasztrófavédelmi hatóságnak az ellenőrzést végrehajtó területi szerve jogosult eljárni.	Másodfokon a katasztrófavédelmi hatóság központi szerve jogosult eljárni.

8. ábra: A közúti szállítás kapcsán eljáró hatóságok [14] (saját készítésű táblázat)

A veszélyes áruszállítás során, szabálytalanság esetén az ellenőrző hatóság jogosult bírság kiszabására is, melynek összegéről, illetve a bírságolással összefüggő hatósági feladatokról a 156/2009. (VII. 29.) Korm. rendelet rendelkezik. A rendelet mellékletei tartalmazzák a konkrét szabálytalanságokért kiszabható bírságtételeket. A veszélyes áru szállításával kapcsolatos előírások megszegésével kapcsolatos, a kockázati kategóriákra vonatkozó bírság tételek az 5. számú mellékletben találhatóak:

A	B	C	D	E
Sorszám	Bírságot érintett cselekmények, mulasztások	A súlyosság foka (RSJ = rendkívül súlyos jogsértés, NSJ = nagyon súlyos jogsértés, SJ = súlyos jogsértés, EJ = enyhébb jogsértés)	A bírság összege forintban	A bírságot érintett cselekmény elkövetéséért felelőssé tehető
I. kockázati kategóriába tartozó cselekmény vagy mulasztás				
A veszélyes áruk szállításáról szóló előírások (ADR) betartásának olyan elmulasztása, amely haláleset, súlyos személyi sérülés vagy jelentős környezetkárosodás okozásának nagyfokú kockázatával jár. Az ilyen mulasztásoknál általában a veszély elhárítására megfelelő, azonnali intézkedések történnek, így többek között a jármű feltartóztatása, a továbbhaladás megakadályozása.				
1	Az ADR szerint a szállításból kizárt veszélyes áru szállítása.	RSJ	650 000	feladó, berakó, szállító (fuvarozó)
2	Veszélyes áru szivárgása, szóródása.	NSJ	650 000	feladó, csomagoló, berakó, töltő, üzembentartó, szállító (fuvarozó)
3	Nem engedélyezett szállítási móddal vagy nem megfelelő szállítóeszközzel vagy nem megfelelő műszaki állapotú szállítóeszközzel történő szállítás vagy olyan, a jóváhagyásban foglaltaknak nem megfelelő járművel történő szállítás amely közvetlen veszélyt jelent.	RSJ	130 000	feladó, töltő, berakó, szállító (fuvarozó), jármű üzembentartója
4	Ömlesztett szállítás olyan konténerben, amely szerkezetileg nem megfelelő állapotú.	NSJ	650 000	konténer üzembentartója, töltő, feladó, szállító (fuvarozó)

5	Jóváhagyási igazolással nem rendelkező vagy 30 napnál régebben lejárt jóváhagyási igazolással rendelkező járművel történő szállítás.	NSJ	650 000	feladó, töltő, szállító (fuvarozó)
6	Jóváhagyás nélküli csomagolóeszközök használata.	NSJ	650 000	feladó, csomagoló
7	A veszélyes árura vonatkozó csomagolási utasításnak nem megfelelő csomagolóeszköz használata.	NSJ	650 000	feladó, csomagoló
8	Az egybecsomagolásra vonatkozó különleges előírások be nem tartása.	NSJ	650 000	feladó, csomagoló
9	A rakomány elhelyezésére és rögzítésére vonatkozó szabályok be nem tartása	NSJ	390 000	feladó, csomagoló, szállító (fuvarozó)
	a) egyesítő csomagoláson belül			
	b) konténerben		520 000	berakó, töltő
	c) járműben.		650 000	berakó, szállító (fuvarozó), töltő
			130 000	járműszemélyzet, amennyiben az ellenőrzés időpontjában a megfelelő rakományrögzítő eszköz a járművön rendelkezésre állt
10	A küldeménydarabok együvé rakására vonatkozó szabályok be nem tartása	NSJ	390 000	feladó, csomagoló, szállító (fuvarozó)
	a) egyesítő csomagoláson belül			
	b) konténerben		520 000	berakó
	c) járműben.		520 000	berakó
11	Megengedett töltési fok be nem tartása	NSJ	650 000	töltő
	a) tartányoknál			
	b) tartályoknál, egyéb csomagolóeszköznél.		390 000	csomagoló
12	Az egy szállítóegységben szállítható mennyiségre vonatkozó korlátozás be nem tartása.	NSJ	650 000	feladó, berakó, szállító (fuvarozó)

13	Veszélyes áru szállítása anélkül, hogy erre bármilyen jelzés vagy információ utalna.	RSJ	650 000	feladó, berakó, csomagoló, töltő, szállító (fuvarozó)
14	A járművön, tartányon, konténeren nincs semmilyen jelölés, illetve nagybárca.	NSJ	650 000	A járművön, tartányon, konténeren nincs semmilyen jelölés, illetve nagybárca.
		SJ	130 000	járműszemélyzet, amennyiben az ellenőrzés időpontjában a jelölés, illetve nagybárca a járművön rendelkezésre áll
15	A fuvarokmányban a szállított áruval vonatkozó olyan információk (pl. UN-szám, helyes szállítási megnevezés, csomagolási csoport) hiánya, ami miatt nem lehetséges megállapítani, hogy fennáll-e egyéb, I. kockázati kategóriájú szabálytalanság.	NSJ	650 000	feladó, szállító (fuvarozó)
16	A járművezetőnek nincs érvényes oktatási bizonyítványa vagy az oktatási bizonyítvány 30 napnál régebben járt le.	NSJ	520 000	szállító (fuvarozó)
17	Tűz vagy nyílt láng használatára vonatkozó tilalom megszegése.	NSJ	520 000	berakó, töltő, kirakó, szállító (fuvarozó)
			130 000	járműszemélyzet
18	A dohányzási tilalom be nem tartása.	NSJ	260 000	járműszemélyzet
19	Veszélyes áru nem megfelelő UN-szám és helyes szállítási megnevezés és csomagolási csoport (ha van) alá sorolása.	NSJ	650 000	feladó
20	Az I. kockázati kategóriába tartozó egyéb mulasztások.	NSJ	650 000	bármely, a szabálytalanságért felelőssé tehető résztvevő

II. kockázati kategóriába tartozó cselekmény vagy mulasztás

A veszélyes áruk szállításáról szóló előírások (ADR) betartásának olyan elmulasztása, amely személyi sérülés vagy környezetkárosodás okozásának kockázatával jár. Az ilyen mulasztásoknál általában a veszély elhárítására megfelelő intézkedések történnek, így többek között a hiba elhárítására való kötelezés – ha lehetséges és célszerű, akkor az ellenőrzés helyén, de legkésőbb a folyamatban lévő szállítási művelet befejezésekor.

21	A szállítóegységben egynél több pótkocsi, felpótkocsi van.	SJ	390 000	berakó, töltő, szállító (fuvarozó)
22	A jóváhagyásban foglaltaknak nem megfelelő járművel történő szállítás, ami azonban közvetlen veszélyt nem jelent.	SJ	195 000	szállító (fuvarozó), jármű üzembentartója
23	A járművön nincsenek meg az előírt, üzemképes tűzoltó készülékek. A tűzoltó készülék üzemképesnek tekinthető akkor is, ha az előírt plomba vagy a lejárati ideje vagy mindkettő hiányzik. Nem tekinthető üzemképesnek, ha felülvizsgálati ideje lejárt, valamint ha szemmel láthatóan nem üzemképes, például a nyomásmérő 0-t mutat.	SJ	325 000	szállító (fuvarozó)
24	A járművön nincs meg az ADR-ben, illetve az írásbeli utasításban előírt működőképes, funkcióját betöltő felszerelés.	SJ	felszerelés-fajtánként 130 000	szállító (fuvarozó)
25	Csomagolóeszközök, IBC-k, illetve nagycsomagolások ellenőrzésének, időszakos vizsgálatának időpontját vagy a használati időtartamot nem tartották be.	SJ	390 000	feladó, csomagoló
26	Sérült csomagolású küldeménydarabokat, IBC-ket, nagycsomagolásokat szállítanak.	SJ	390 000	feladó, csomagoló, berakó
		SJ	130 000	szállító (fuvarozó) járműszemélyzet, amennyiben nem tette meg a szükséges intézkedéseket
27	Küldeménydarabokat olyan konténerben szállítanak, amely szerkezetileg nem megfelelő állapotú.	SJ	390 000	konténer üzembentartója, berakó, szállító (fuvarozó)

28	A tartányokat, tankkonténereket nem zárták le megfelelően (de nem szivárogo).	SJ	390 000	feladó, töltő, szállító (fuvarozó)
29	Kombinált csomagolás szállítása olyan külső csomagolással, amely nincs megfelelően lezárva.	SJ	195 000	feladó, berakó, csomagoló, szállító (fuvarozó)
30	Helytelen bárcázás, jelölés vagy nagybárcázás vagy a szükséges bárca jelölés vagy nagybárca hiánya, illetve a jelölések, bárcák, nagybárcák olyan mértékben sérültek, ami a felismerhetőségüket befolyásolja.	SJ	390 000	feladó, csomagoló, berakó, töltő, szállító (fuvarozó)
31	Írásbeli utasítás hiánya.	SJ	390 000	szállító (fuvarozó)
32	Az okmányokban valamely, az I. kockázati kategória 15. pontja alá tartozó információ hiányzik, de ezzel összefüggésben nem áll fenn egyéb I. kockázati kategóriájú szabálytalanság.	SJ	260 000	feladó, szállító (fuvarozó)
33	A II. kockázati kategóriába tartozó egyéb mulasztás.	SJ	325 000	bármely, a szabálytalanságért felelőssé tehető résztvevő
III. kockázati kategóriába tartozó cselekmény vagy mulasztás				
A veszélyes áruk szállításáról szóló előírások (ADR) betartásának olyan elmulasztása, amely személyi sérülés vagy környezetkárosodás okozásának kis mértékű kockázatával jár, de nem szükséges a hiányosságokat a közúton kijavítani, elegendő azokat később, a vállalkozásnál megszüntetni.				
34	A narancssárga táblák, nagybárcák, bárcák mérete, alakja, színe vagy a betűk, számok, jelképek mérete, formája nem felel meg az előírásoknak.	SJ	130 000	feladó, csomagoló, berakó, töltő szállító (fuvarozó)
35	Az írásbeli utasítás tartalmában nem felel meg az ADR előírásainak.	SJ	130 000	Az írásbeli utasítás tartalmában nem felel meg az ADR előírásainak.
36	Az okmányokban a szállított árura vonatkozóan olyan információ hiánya, amely nem eredményez I. vagy II. kockázati kategóriájú szabálytalanságot.	SJ	130 000	feladó, szállító (fuvarozó)

37	A járművezető az oktatási bizonyítványát nem tudja bemutatni, de bizonyíték van rá, hogy létezik.	EJ	39 000	járművezető
38	A járművezető oktatási bizonyítványa 30 napnál nem régebben járt le.	SJ	130 000	szállító (fuvarozó)
39	A jármű jóváhagyási igazolása nincs a járművön, de bizonyíték van rá, hogy létezik vagy 30 napnál nem régebben járt le.	SJ	130 000	szállító (fuvarozó)
40	A járművön a tűzoltó készülékek esetében az előírt plomba vagy a lejárat ideje vagy mindkettő hiányzik, de a tűzoltó készülék üzemképesnek tekinthető.	SJ	130 000	szállító (fuvarozó)
41	A járművek felügyeletére vonatkozó szabályok megsértése.	EJ	65 000	járműszemélyzet
42	A III. kockázati kategóriába tartozó egyéb mulasztás.	SJ	130 000	bármely, a szabálytalanságért felelőssé tehető résztvevő
Az I., II. vagy III. kockázati kategóriába nem tartozó további szabálytalanság				
1	Veszélyes áru (hulladék) szállításhoz szükséges engedély hiánya.	SJ	260 000	feladó, szállító (fuvarozó)
2	Veszélyes áru (polgári felhasználású robbanóanyag) szállításához szükséges engedély hiánya.	SJ	260 000	feladó, szállító (fuvarozó)
3	Veszélyes áru (radioaktív anyag) szállításához szükséges engedély hiánya.	SJ	260 000	feladó, szállító (fuvarozó)
4	A vállalkozásnak nincs biztonsági tanácsadója.	NSJ	390 000	vállalkozás vezetője
5	A vállalkozás nem értesítette a közlekedési hatóságot a biztonsági tanácsadó megbízásáról, illetve annak változásáról.	SJ	130 000	vállalkozás vezetője

6	A vállalkozás biztonsági tanácsadójának az adott alágazatra vagy veszélyességi osztályra nem terjed ki a bizonyítvány érvényessége, vagy a tanácsadó bizonyítványának érvényessége 30 napnál régebben járt le.	SJ	130 000	vállalkozás vezetője, biztonsági tanácsadó
7	Nem készült baleseti jelentés vagy a hatóság részére nem küldték meg.	SJ	65 000	vállalkozás vezetője, biztonsági tanácsadó
8	Az éves jelentés hiánya.	SJ	130 000	vállalkozás vezetője, biztonsági tanácsadó
9	Közbiztonsági terv hiánya.	SJ	260 000	vállalkozás vezetője, biztonsági tanácsadó
10	A munkavállaló az ADR 1.3. fejezete szerinti oktatásban nem vagy csak részben részesült.	SJ	195 000	munkáltató
11	A munkavállaló ADR 1.3. fejezete szerinti oktatásáról a képzést igazoló dokumentum nem áll rendelkezésre, vagy a munkavállaló oktatása nem követi az ADR előírásainak változásait.	SJ	130 000	munkáltató, biztonsági tanácsadó
12	Az ADR 1.3. fejezete szerinti oktatásról szóló igazolás nincs a járművön, de bizonyíték van rá, hogy a járműszemélyzet részesült a képzésben (beleértve azon járművezetőket is, akik nem rendelkeznek az ADR 8.2.1. szakasza szerinti oktatási bizonyítvánnyal), és erről a munkáltató igazolást állított ki a részére.	EJ	39 000	járműszemélyzet
13	A járművön nem áll rendelkezésre a járműszemélyzetre vonatkozó fényképes személyazonosító okmány.	EJ	39 000	járműszemélyzet
14	A járműszemélyzeten kívüli személy szállítása.	SJ	130 000	szállító (fuvarozó)
			65 000	járműszemélyzet
15	A biztonsági tanácsadóval kapcsolatos egyéb, az ADR 1.8.3.3. bekezdésében vagy más jogszabályban előírt kötelezettség megszegése.	SJ	130 000	vállalkozás vezetője, biztonsági tanácsadó

A mezőgazdasági vegyszerek és üzemanyagok mezőgazdasági vontatóval vagy lassú járművel vontatott pótkocsival történő közúti szállítása szabályainak megszegése				
1	Növényvédő szer szállítása ömlesztve vagy tartányban.	SJ	65 000	feladó, szállító (fuvarozó)
2	Nem folyékony műtrágya szállítása tartányban.	SJ	39 000	feladó, szállító (fuvarozó)
3	Üzemanyag és folyékony műtrágya 6500 liternél nagyobb befogadóképességű tartányban való szállítása.	SJ	65 000	feladó, szállító (fuvarozó)
4	Nem megfelelő vontató használata.	SJ	52 000	szállító (fuvarozó)
5	Nem megfelelő tartányos pótkocsi használata.	SJ	65 000	feladó, szállító (fuvarozó)
6	a) A tartánynak nincs érvényes hatósági vizsgája, kivéve a b) pontba sorolt esetet.	SJ	65 000	feladó, szállító (fuvarozó)
	b) A tartány hatósági vizsgájának érvényessége 30 napnál nem régebben járt le.	EJ	13 000	feladó, szállító (fuvarozó)
7	Az ömlesztett árut szállító jármű vagy konténer kialakítása szabálytalan.	SJ	52 000	feladó, szállító (fuvarozó)
8	A szállítóegység jelölése szabálytalan.	EJ	39 000	feladó, szállító (fuvarozó)
9	A tartány jelölése szabálytalan.	SJ	65 000	feladó, szállító (fuvarozó)
10	A közúton való szállítás távolsága 50 km-nél hosszabb.	EJ	39 000	feladó, szállító (fuvarozó)
11	a) A fuvarokmány adatai a szállított anyagra vonatkozóan hiányosak.	SJ	52 000	feladó, szállító (fuvarozó)
	b) A fuvarokmány egyéb adatai hiányosak.	EJ	13 000	feladó, szállító (fuvarozó)
12	Előírt felszerelés hiánya a szállítóegységen.	SJ	39 000	feladó, szállító (fuvarozó)
13	Élelmiszerral és takarmánnyal történő együtt szállítás tilalmának megszegése.	SJ	52 000	feladó, szállító (fuvarozó)
14	Rakodási előírások megszegése.	SJ	52 000	feladó, szállító (fuvarozó)
15	A dohányzási tilalom be nem tartása.	SJ	65 000	berakó, töltő, szállító (fuvarozó), járművezető
16	A járművezetőnek nincs érvényes vizsgaigazolása.	SJ	52 000	szállító (fuvarozó), járművezető

9. ábra: A 156/2009. (VII. 29.) Kormányrendelet 5. sz. melléklete (saját készítésű táblázat) [9]

Közúti ellenőrzések Fejér vármegyében [12]

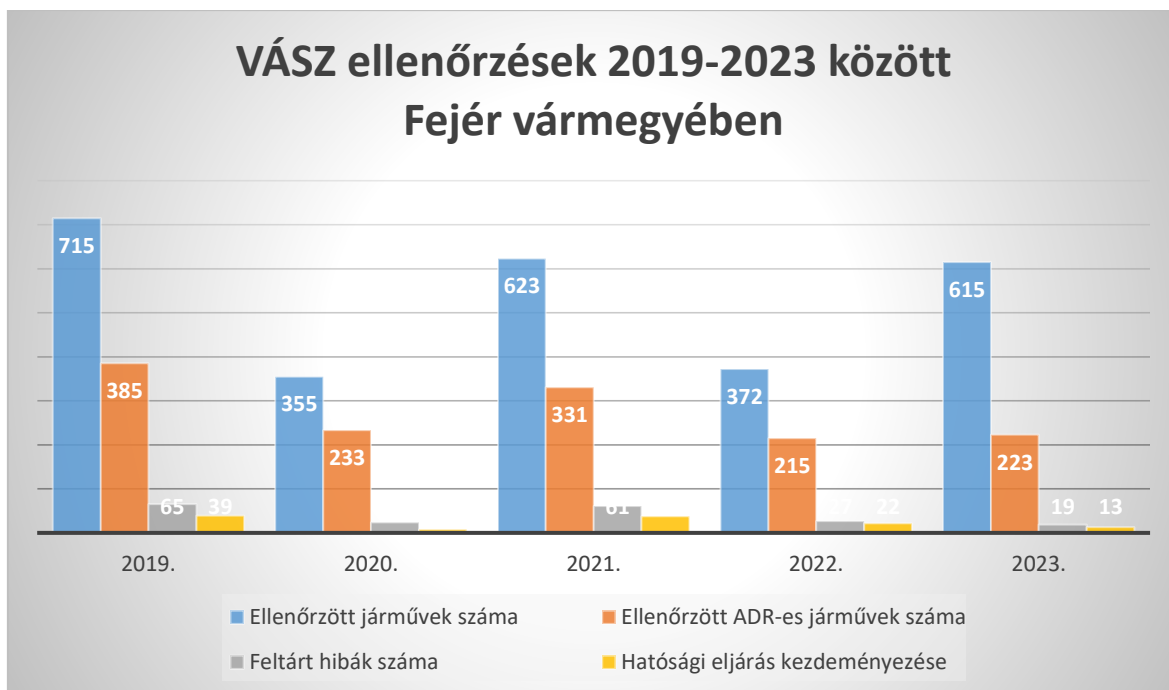
Mivel a Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hivatásos Tűzoltó Parancsnokságán dolgozom, mint vonulós tűzoltó, így kézenfekvőnek találtam, hogy a vármegyei ellenőrzésekkel kapcsolatosan kutatómunkát végezzek. A veszélyes áruk szállításának közúti ellenőrzésével kapcsolatban, az elmúlt öt év tapasztalatait évenkénti lebontásban statisztikákat, kimutatásokat készítettem.

A Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság hatósági osztályának szakemberei az iparbiztonsági felügyelők vezetésével 2019-ben Fejér vármegyében az éves tervzetnek megfelelően havonta legalább 2 alkalommal végeztek közúti ellenőrzéseket. A vármegyében leggyakrabban tartányos szállítás tapasztalható, amelyek más vármegyén is áthaladnak, így ezek a szállítóeszközök gyakrabban esnek át ellenőrzésen. 2019-ben a küldeménydarabos szállítások kapcsán találtak a szakemberek hiányosságokat, II. és III. kockázati kategóriában.

2020-ban összesen 69 alkalommal tartott a hatóság közúti ellenőrzéseket, majd a 2021-es évben összesen 106 esetben történt veszélyes áru szállítással kapcsolatos ellenőrzés a közutakon. A hiányosságok II. és III. kockázati kategóriába tartoztak, leggyakrabban hiányosságok: szabálytalan tűzoltókészülék, hiányos fuvarokmányok, ADR- felszerelés hiánya, oktatás hiánya.

2022-ben az ADR ellenőrzések száma a vármegyében 82 volt, majd a 2023-as évben összesen 85 alkalommal tartottak a hatósági szakemberek ADR ellenőrzést. A leggyakoribb hiányosságok köre az előző évekhez hasonlóan alakult, illetve néhány alkalommal a rakomány rögzítésében akadtak szabálytalanságok.

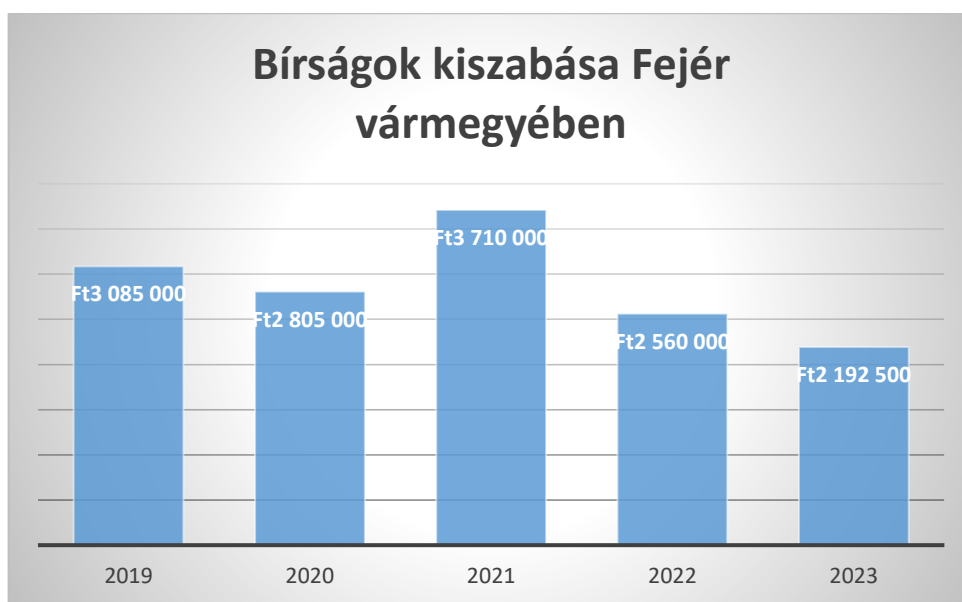
Összesítve az elmúlt 5 év ellenőrzéseit:



10. ábra: VÁSZ ellenőrzések 2019-2023 között Fejér vármegyében (saját készítésű diagram)
[12]

Mint ahogyan a diagramon láthatjuk, a közúti ellenőrzések száma minden évben hasonlóan alakult (ebben kivétel a 2020-as év, a Covid- 19 járvány miatt kevesebb ellenőrzésre került sor), és a feltárt hibák, illetve a hatósági eljárás kezdeményezésének száma évről- évre csökkenő tendenciát mutatnak.

A bírságolások kiszabása ugyanebben az időszakban a következőképpen alakult:



11. ábra: Bírságok kiszabása Fejér vármegyében 2019-2023 között (saját készítésű diagram)
[12]

A veszélyes áru szállítása mindennapos mind a közúton, mind pedig belvízen, vasúton egyaránt. A folyamatos ellenőrzések hatására kismértékben ugyan, de javuló tendencia figyelhető meg, a jogszabálykövető magatartás hatására pedig várhatóan a balesetek száma is folyamatosan csökken, vagy csökkenni fog.

4. ESETTANULMÁNYOK FELDOLGOZÁSA

Hazánk közutai nagy terhelésnek vannak kitéve, óriási forgalmat kell lebonyolítaniuk. Ráadásul az úthálózat állapota a legtöbb esetben nem megfelelő minőségű, és nem biztonságos állapotú. Balesetek bárhol, bármikor megtörténhetnek, különböző súlyossággal, különböző okok miatt. A veszélyes árut szállító járművekkel kapcsolatos balesetek kivizsgálása nemcsak a rendőrség, közlekedési hatóság, hanem többek között a BM OKF Veszélyes Szállítmányok Főosztály hatósági feladatai közé tartozik.

A veszélyes áruk szállítása során bekövetkezett rendkívüli események, balesetek okait és következményeit meg kell határozni, ki kell vizsgálni, hogy a jövőben egy hasonló esetet meg tudjunk előzni. [26]

Fejér vármegyében 2019- 2023 között összesen 28 közúti baleset történt veszélyes anyag szállítása közben. A vizsgálatok során megállapítható volt, hogy legtöbb esetben a balesetek bekövetkezésének alapvető oka a közlekedési szabályszegés (rosszul megválasztott követési távolság, megengedett sebesség túllépése, szabálytalan előzés, időjárási körülmények figyelmen kívül hagyása), valamint figyelmetlenség volt. [12]

4.1. A tűzoltóság feladatköre ADR baleseteknél

Az 1996. évi XXXI. törvény 4. § alapján a tűzoltóság egyik alapfeladata a műszaki mentés, amelyet a 39/2011. (XI. 15.) a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól szóló BM rendelet határoz meg. [10], [11]

Baleset során az első beavatkozást a tűzoltók végzik, éppen ezért is különösen fontos, hogy megfelelő szakképzettséggel, illetve szakfelszereléssel is rendelkezzenek. A tűzoltás/mentésvezetők vállán kifejezetten nagy teher van, gyorsan fel kell ismerniük az adott helyzetet, illetve a sikeres beavatkozás érdekében ismerniük kell a megoldási módokat is. Döntenie kell, hogy szükség van-e egyéni védőeszköz viselésére, a helyszínen található veszélyes anyagok milyen tulajdonsággal rendelkeznek, továbbá fel kell mérnie, milyen további esemény várható.

Műszaki mentés során a beavatkozást csak az alapos felderítés, illetve a tűzoltás/mentésvezető utasítására lehet elkezdeni. A sérült kiszabadításával párhuzamosan a rakomány mentésével, a veszély megszüntetésével is foglalkozni kell. A sérült kiszabadítását követően a mentés elkezdhető, de csak a megfelelő eszközökkel, és technikával. Ezt szintén a tűzoltás/mentésvezető határozza meg.

A hatékony kárfelszámolást a korábban működő Veszélyhelyzeti Felderítő Csoportokat (VFCS) 2012. április 1-től a Katasztrófavédelmi Mobil Laborok (KML) is segítik. Veszélyes árut szállító jármű balesete esetén a környezetbe káros anyagok kerülhetnek a környezetbe, melyek az emberek egészségét veszélyeztetheti, illetve a környezetet szennyezheti. A KML a beavatkozó tűzoltók munkájába bekapcsolódik, segítenek a kárhelyszínek felderítésében, a veszélyes anyagok azonosítását végzik. Különböző műszerek, mérőeszközök, berendezések segítségével a helyszínen laboratóriumi vizsgálatokat végeznek, melyekből nyert információkkal a mentésvezető döntéseit támogatják. Adott esetben a vegyimentesítőhely kialakítását is képesek ellátni, továbbá a mentésben is fontos szerepük van.

A KML szolgálatot teljesítő személyzete rendelkezik az ADR ellenőrzéshez megfelelő végzettséggel is, a társszervekkel együtt az ellenőrzéseken is részt szokott venni. Egy hiányosság felderítése során ezáltal egy lehetséges balesetet is meg tudnak előzni. Magán a gépjárművön különböző technikai eszközök, berendezések találhatóak:

- egyéni légzésvédelmi védőeszközök
- védőruhák, védőöltözetek, vegyimentesítő készlet
- vegyi anyagok azonosításához szükséges mintavevő készletek és műszerek
- minták tárolására alkalmas tárolóedények
- sugárzásmérő készülékek
- telepíthető meteorológiai állomás
- vezeték nélküli kommunikációs berendezés
- számítógép. [13]



12. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó)



13. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó)



14. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó)



15. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó)



16. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó)

4.2. Veszélyes árut szállító jármű balesetének esettanulmánya

4.2.1. A baleset ismertetése

2020. május 21-én hajnali 05.50 perckor a Fejér KML riasztást kapott, egy veszélyes árut szállító jármű balesete miatt. A Bicskei Önkormányzati Tűzoltóság állománya kezdte meg az elsődleges beavatkozást, egyúttal a Fejér KML riasztása is megtörtént. A közúti baleset az 1-es számú főút óbaroki bekötőjénél történt. A Zöld Zóna Környezetvédelmi Kft. szállító járműve Bicske felől Tatabánya irányába haladt, amikor az óbaroki bekötőútról egy szabálytalanul kihajtó kisbusz a jármű felépítményének ütközött. Az ütközés következtében a veszélyes hulladékot szállító jármű az úttestet elhagyta, és felborult. A szállítmány 400 kg ömlesztett nem specifikált kórházi egészségügyi hulladék volt (UN 3291), 6.2. PG II.

Az eset következtében a jármű felépítménye megsérült, azonban szerencsére a veszélyes anyag nem került a környezetbe. Személyi sérülés sem történt, a kisbusz vezetője elismerte felelősségét. A szállító cég képviselője intézkedett a mentesítő jármű helyszínre rendeléséről, a veszélyes áru átrakodásáról és a hulladékégetőbe történő elszállításáról, valamint a sérült jármű elszállításáról.

4.2.2. Megtett intézkedések, káresemény felszámolása

A Fejér KML részéről nem volt szükség műszeres mérésekre, az állomány két tagja végrehajtotta a káreseti helyszín szemlét, valamint az ADR ellenőrzést. Az ADR ellenőrzés során megállapították, hogy a szállítás megfelelt az előírásoknak, hibát, hiányosságot nem tártak fel. A káreset során védelmi intézkedésként tűzoltó bevetési védőruházat, valamint a sérült jármű 50 méteres körzetén belül tartózkodók számára szájmaszk viselése került elrendelésre. A veszélyes áru átrakodása alatt a Fejér KML mindvégig a helyszínen tartózkodott.

Mivel fertőzésveszélyes, kórházi hulladék volt a veszélyes szállítmány, ezért is kellett különösen óvatosan kezelni a helyzetet. Mint emlékszünk, 2020. tavaszán hazánkban is dúlt a Covid-19 járvány, és a kórházi hulladékokat kifejezetten nagyobb odafigyeléssel kellett kezelni. A beavatkozásban részt vevő tűzoltók a helyzetet jól kezelték, és a biztonsági intézkedéseket meghozták. Szerencsére a baleset során veszélyes, fertőző anyag nem került a környezetbe, a veszélyes anyag csomagolóanyaga nem sérült, így a környezet kármentesítését nem kellett elvégezni.

A vizsgálatok során kiderült, hogy a veszélyes árut szállító jármű a szabályoknak megfelelő volt, illetve a jármű vezetőjét nem lehet hibáztatni a bekövetkezett balesettel kapcsolatban. Sajnos előfordulnak olyan esetek, amikor hiába vagyunk körültekintőek, mégis baleset következik be a forgalomban részt vevő másik jármű, járművezető hibájából.

4.2.3. Baleset ismertetése

Az alábbi baleset 2023. augusztus 4-én történt, Seregélyes határában, hajnali 04.05 perckor. A VízTECH Víztechnológiai Zrt. veszélyes árut szállító járműve a körforgalom kijáratánál az oldalára borult, keresztbe az úttesten, félig az árokban állt meg. A beavatkozás során kiderült, hogy a tartány szerkezete megsérült, a szállított anyag veszélyes anyag, vas- klorid oldat (UN 2582), mely korrozív és maró hatású. Az anyagból kb. 30 liter mennyiség az úttestre folyt.

4.2.4. Megtett intézkedések, káresemény felszámolása

Fejér KML szakemberei a helyszínen a felderítést és a kármentesítést elvégezték, a kifolyt veszélyes anyagot perlittel és földdel felitatták, körbehatárolták, mely a talajba nem szivárgott be. A tartányos járműből a veszélyes anyagot átfajtották a szállító cég által küldött ADR-es tartány gépjárműbe. A balesetben érintett tartányos járművet Fejér daru segítségével talpra

állították, melyet egy kamionmentő elszállított. Fejér KML mindvégig a helyszínen maradt, az állomány tagjai végrehajtották a káreseti helyszín szemlét, valamint az ADR ellenőrzést. Az ADR ellenőrzés során megállapították, hogy a szállítás megfelelt az előírásoknak, hibát, hiányosságot nem tártak fel.

4.2.5. További hasonló káresemény megelőzése

A vizsgálat során kiderült, hogy a veszélyes áru szállítása az ADR szabályoknak megfelelő volt, a gépjármű állapota is a jogszabályi előírásoknak megfelelt. A baleset oka feltételezhetően az volt, hogy a gépjármű vezetője nem jól mérte fel a sebességet a körforgalomból való kihajtás során, túl nagy sebességgel hajtott, és ennek következtében a jármű a vizes úton megcsúszott.

Tudjuk, hogy a tehergépjármű sofőrök sokszor leterheltek, és egy-egy szállítmányt megadott időre kell leszállítaniuk. Mégis fontos, hogy az útviszonyoknak megfelelően válasszák meg a sebességet, különben hasonló balesetek történhetnek. Szerencsére ebben az esetben nem történt súlyos baleset, a gépjármű vezetője könnyebb sérüléseket szenvedett. Azonban keletkezhetett volna nagyobb káresemény is, akár egy súlyos környezetszennyezés. [20]

4.3. A 2023. augusztus 20-i székesfehérvári tartányautó esetének feldolgozása

4.3.1. A káresemény ismertetése

2023. augusztus 20-án 16.30 perckor érkezett a riasztás a Székesfehérvári Hivatásos Tűzoltó Parancsnokságra, miszerint Székesfehérvár határában, a 62-es út 42-es km-nél egy tartányos kamion ég. A bejelentő elmondása szerint nincs sérült, lánggal égést lát, a jármű rakománya éghető folyadék. Az esethez 16.33-kor Fehérvár/1, Fehérvár/3, és a Fehérvár/Vízszállító indult, a riasztási fokozat I/K.

Fehérvár/24 távolsági felderítés alapján II/K fokozatra emelte a riasztási fokozatot, melyet még kiérkezés előtt III/K fokozatra emelt. A Fejér vármegyei műveletirányítás ezt követően a TMMT alapján a fokozatnak megfelelően további egységeket, illetve a TMMT-n felüli, országosan riasztható speciális egységeket is riasztott a helyszínre: Siófok/Vízszállító, Fehérvár/2, Fejér/KMSZ, Pét/1, Veszprém/Por-hab-konténer, Pusztaszer/1, Bakony/KML, Veszprém/Vízszállító, Fehérvár/Pálya, Százhalombatta/FER, FER/Hab 1-es konténer. [28]

4.3.2. Megtett intézkedések, káresemény felszámolása

Az esethez kiérkezésekor Fejér/KMSZ és Fehérvár/24 a helyszínt közösen felderítette, és a riasztási fokozatot III/K fokozaton jóváhagyta. A MOL Trans gépjárműve benzint és gázolajat szállított. A vontatmány tartály része 6 részre volt osztva, melyből 5 rekeszében benzin, a hatodikban gázolaj van. A hatodik rekeszben lévő gázolaj ég. A tűzoltásvezető részéről a TMMT-n felül további szer igénylése történt, a BM OKF Központi Főügyelet részére, FER-Hab 1-es szert kéri, mely 10 m^3 habképző anyaggal vonul a helyszínre.

Alig több, mint egy órával a bejelentést követően a tűzoltók kétoldalról habrohamot végeztek. Az oltás nem sikerült, ráadásul egy benzines rekesz is belobbant. A FER/Hab 1 konténer kiérkezése után a szereket megtáplálták, és felkészültek egy újabb habrohamra.



17. ábra: A benzines rekesz belobbban (saját készítésű fotó)



18. ábra: A benzines rekesz belobban (saját készítésű fotó)



19. ábra: A benzines rekesz belobban (saját készítésű fotó)

Időközben a Fehérvár/Komondor is kiérkezett a helyszínre:



20. ábra: Fehérvár/Komondor megérkezik a helyszínre (saját készítésű fotó)



21. ábra: Fehérvár/Komondor megkezd az oltást (fotó készítője: Szabó-Bisztricz Anett, FMKI-http szóvivő)

18.18-kor a második habrohamot is elkezdtek a beavatkozók, mellyel 18.21-re a tüzet eloltották, a tűz lefeketítve, a habsugarak még működtek, a kifolyt üzemanyag is elégett. A tartány visszahűtése és áramtalanítása folyamatban volt.



22. ábra: A második habroham (saját készítésű fotó)

Ezt követően Fejér/KMSZ, és FER/Hab 1 Bakony/KML -el együtt méréseket végzett, mely során megállapították, hogy a tartányból már nem szívárog az anyag. A tűz a traktorra nem terjedt át. Fehérvár/24-es a riasztási fokozatot I. Kiemeltre visszaminősíti.

Az irányítást Fejér/KMSZ átadta Fehérvár/24-nek, aki a helyszíni szemlét megkezdte. A szemle során megállapítást nyert, hogy a hat rekeszből négy megsemmisült. A kettő, éppen maradt rekeszben lévő üzemanyagot át kellett fejteni, melyet a MOL Trans végzett.



23. ábra: Az épen maradt rekeszek és a traktor rész a habroham után (saját készítésű fotó)



24. ábra: Az épen maradt rekeszek és a traktor rész a habroham után (saját készítésű fotó)



25. ábra: A tartány hátsó négy rekesze teljesen megsemmisült (saját készítésű fotó)

A kármentesítést követően a beavatkozó egységek visszavonultak állomáshelyeikre.

A Fehérvár/24-es a MOL és a FER szakembereivel egyeztetett, az átfejtés biztosítására Fehérvár/1, Fehérvár/Vízszállító egységeket kérte, védő habsugár biztosításával. Az átfejtés első ütemét követően még kettőre volt szükség. Az átfejtést követően a szállítmányt Százhalombattára vitték.

A megmaradt üzemanyag szivattyúzását követően autómentő daru szállította el a roncsot a Mol székesfehérvári telephelyére.



26. ábra: A roncs a székesfehérvári MOL telepen (saját készítésű fotó)



27. ábra: A tartány megmaradt roncsa a székesfehérvári MOL telepen (saját készítésű fotó)

4.3.3. Lehetséges megoldások a hasonló káresetek megelőzésére, valamint a károk csökkentésére

A káresemény kialakulásának oka az volt, hogy a pótkocsi kereke túlmelegedett, amely begyújtotta a gumiabroncsot. A sofőr megpróbálta eloltani a tüzet, a lángokat leverte, de mivel a féktárcsák illetve az abroncs túlmelegedett, ezért visszagyulladt.

A porral oltó tűzoltó készülék használata szakszerű volt, viszont a kerék visszahűtésére a porral oltó készülék nem volt alkalmas, ezért gyulladt vissza a kerék. A tűz továbbterjedt a tartányra is.

Javaslatom, hogy az ADR előírásaiban a kötelező porral oltó tűzoltó készülék mellett olyan tűzoltó készülékre is legyen szükség, amely a visszahűtésre is alkalmas. Erre a fenti eset teljesen jól rávilágít, bár a lángokat a porral oltó készülék leverte, a hőmérsékletet viszont csak minimálisan csökkentette, és a nagy hőhatás, illetve az átmelegedett kerék miatt a lángok újra felcsaptak, melyet már nem tudott megfékezni a járművezető.

A káreseményen én beavatkozó tűzoltóként részt vettem, és ennek hatására elkezdtem egy tűzoltó készüléket kifejleszteni, mely képes lehet nemcsak a lángok leverésére, hanem az égő tárgyak visszahűtésére is, ezáltal megakadályozható lenne a visszagyulladás. Ennek a tűzoltó készüléknek különböző kísérletei még folyamatban vannak, illetve a szabadalmi eljárás is.

Kutatómunkámmal azt szeretném elérni, hogy a veszélyes áru szállításban a jogszabályokba is belekerüljön olyan típusú tűzoltó készülékek kötelezése, melyek visszahűtő képességgel is rendelkeznek.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

Hazánkban sajnos több, súlyos balesetnek kellett bekövetkeznie ahhoz, hogy a hatóságok, az aktuális kormányzat belássa, a már használatban lévő európai és nemzetközi jogszabályok, rendeletek, törvények bevezetése időszerű, a további tragédiák elkerülése végett.

Az emberek fogyasztási szokásai megváltoztak az elmúlt 50 évben, sokkal nagyobb mértékű a fogyasztás, és ennek hozománya az áruszállítás megnövekedése is. De ha nem is az élelmiszerre, vagy egyéb cikkekre gondolunk, hanem az utazás, közlekedés megnövekedésére, máris átlátjuk, hogy az üzemanyag felhasználás sokszorosa lett az elmúlt évtizedekben. Az üzemanyagszállítás mind közúton, mind pedig vasúton, belvízen és tengeren mindennapossá vált. Közúton legtöbbször üzemanyagszállító tartányautóval találkozunk, és hiába tartjuk be a jogszabályokat, előírásokat, baleset bármikor történhet. Ezt az általam ismertetett eset is bizonyítja.

Pályamunkám kidolgozása során feldolgoztam a veszélyes anyagok és áruk osztályozási struktúráját, továbbá a szállításuk szabályait, a nemzetközi jelölések rendszerét. Az ellenőrzés során felmerülő hatósági feladatok, a szabálytalansági kategóriák és a bírságolás szerkezetének ismertetését különösen fontosnak tartom, hiszen a biztonságunk érdekében keletkeztek ezek az előírások. Székesfehérvári tűzoltó révén a Fejér vármegyei veszélyes áru ellenőrzésének adatait dolgoztam fel. A diagramom segítségével prezentáltam, hogy Fejér vármegyében az elmúlt öt év ellenőrzései során a szabálytalanságok, hiányosságok csökkenő tendenciát mutatnak.

Hivatásom során számtalan helyzetben kellett már helyt állnom, több esetben veszélyes áruszállítással kapcsolatos káresetben is. Szerencsésnek mondhatom magam, hogy olyan csapatban, olyan szakemberekkel dolgozhatom, akik megfelelően képzettek, hivatásuk során az előírásokat betartva, az emberi életet védve vezetik a káresemények felszámolását. A sikeres beavatkozás alapvető feltétele a jó vezetés. [25] Eddigi pályám során – az ajkai vörösiszap katasztrófát leszámítva- talán a legösszetettebb bevetés a 2023. augusztus 20-i tartánybaleset volt, melyet pályamunkámban ki is dolgoztam. Az eset során számomra egyértelműen kiderült, hogy jól átgondolt, szervezett, fegyelmezett magatartással, egymást segítve lehet csak hatékonyan dolgozni.

Úgy gondolom, hogy pályamunkámban a témához kapcsolódó ismereteket összegyűjtöttem, a fogalmakat közérthetően megmagyaráztam, és gyakorlati oldalról is megközelítettem az esettanulmányok és az illusztrációk segítségével.

Véleményem szerint a balesetek kiértékelésével, vizsgálatával olyan ismereteket szerezhethünk, melyek pozitív hatással lehetnek a jövőben, a vizsgálatok eredményei segítségével a szállítást biztonságosabbá tehetjük. Nemcsak a hazai, hanem a nemzetközi tapasztalatokat is meg kell ismernünk, és a biztonság érdekében folyamatos fejlesztésre van szükség mind az eszközök, mind pedig a szabályozást illetően.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Dr. Restás Ágoston: Égés- és tűzoltáselmélet egyetemi jegyzet Nemzeti Közsolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet Budapest, 2014 letöltés: 2024.08.25.
- [2] Hans Breuer: Atlasz Fizika Athenaeum Kiadó Budapest, 2000
- [3] Dr. Bonifert Domonkosné- Dr. Holics László- Dr. Halász Tibor- Dr. Rozlosnik Noémi: Fizikai fogalomgyűjtemény Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1992
- [4] Kézikönyv a veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzéséhez (IV. átdolgozott kiadás) 2023. Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, letöltés: 2024. 09. 04.
- [5] RID- ADR 2023 Korytrade Kft. 2022
- [6] Messer Hungarogáz Zrt. honlapja: <https://www.messer.hu> letöltés: 2024.09.04.
- [7] 1988. évi I. törvény A közúti közlekedésről,
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=98800001.tv> letöltés: 2024.09.10.
- [8] 1/2002. (I. 11.) Kormányrendelet A veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzésére vonatkozó egységes eljárásról <https://njt.hu/jogszabaly/2002-1-20-22> letöltés: 2024.09.10.
- [9] 156/2009. (VII. 29.) Korm. rendelet a közúti árufuvarozáshoz, személyszállításhoz és a közúti közlekedéshez kapcsolódó egyes rendelkezések megsértése esetén kiszabható bírságok összegéről, valamint a bírsággal összefüggő hatósági feladatokról,
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0900156.kor> letöltés: 2024.09.12.
- [10] 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról,
<https://mkogy.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600031.TV> letöltés: 2024.09.12.
- [11] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól, <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100039.bm> letöltés: 2023.09.12.
- [12] Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság- Csehó Tamás tűzoltó alezredes vármegyei iparbiztonsági főfelügyelő
- [13] Hadmérnök X. évfolyam 2. szám: Katasztrófavédelmi mobil laborok szerepe, az egységes katasztrófavédelmi rendszerben http://hadmernok.hu/152_15_molnarr.pdf letöltés: 2024.09.13.
- [14] Horváth Hermina – Kátai-Urbán Lajos – Kozma Sándor – Sárosi György – Vass Gyula: Iparbiztonságtan II. Dialóg Campus Kiadó Budapest, 2018.

- [15] Újságcikk: 40 éve tudjuk, hogyan kell veszélyes árut szállítani, forrás: https://www.vezess.hu/haszongepjarmu/2019/11/06/40-eve-tudjuk-hogy-kell-veszelyes-arut-szallitani/?fbclid=IwY2xjawFTsilleHRuA2FlbQIxMAABHdYL3wHUuzvC6ertgWozEmcivc2OK8eIbHyfeuGSKAg8bEbecSd7HWOmVA_aem_6jV-jfRWlZITUcttwZK5Tw letöltés: 2024.09.12.
- [16] Ipari és közlekedési balesetek okainak vizsgálata, különös tekintettel a természeti katasztrófák hatásaira, forrás: <file:///192.168.2.200/Dokumentumok/Barna%20MSC/SZAKDOLGOZAT%20MSC/Let%C3%B6lt%C3%B6tt%20irodalmak/487-ipar1%20PPT.pdf> letöltés: 2024.08.16.
- [17] 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról, Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0000025.tv> letöltés: 2024.07.21.
- [18] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról, Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100128.tv> letöltés: 2024.07.21.
- [19] AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1272/2008/EK RENDELETE (2008. december 16.) az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról, Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008R1272#d1e1469-1-1> letöltés: 2024.07.23.
- [20] A hazai ADR balesetek jellemzői és elhárításuk stratégiai, taktikai elemzése - Lázár Gábor t. mk. alezredes PhD értekezés, letöltés: 204.07.30.
- [21] Loós Zoltán: A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés hazai szabályozási rendszere, és az ehhez kapcsolódó kockázatelemzési mérnöki módszerek Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 2020.
- [22] Nagy Zsolt: Veszélyes anyag közúti szállítása során bekövetkezett balesetek kárfelszámolásának aktuális kérdései, letöltés: 2024.08.16.
- [23] AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2022/1999 IRÁNYELVE (2022. október 19.) a veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzésére vonatkozó egységes eljárásról, letöltés: 2024.08.17.

- [24] Dr. Kátai- Urbán Lajos- Kozma Sándor- Dr. Vass Gyula: Veszélyes szállítmányok felügyeletének fejlődése Magyarországon, Forrás: <https://vedelem.hu/letoltes/anyagok/-veszelyes-szallitmanyok-felugyeletenek-fejlodese-magyarorszagon.pdf> letöltés: 2024.09.01.
- [25] A hazai ADR balesetek jellemzői és elhárításuk stratégiai, taktikai elemzése - Lázár Gábor t. mk. alezredes PhD értekezés, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem 2006.
- [26] HADMÉRNÖK 17. évfolyam 2. szám: Veszélyes áruk közúti szállítása során bekövetkezett káresemény katasztrófavédelmi vizsgálatának szabályozása és fejlesztési lehetőségei (Almási Csaba) letöltés: 2024.08.30.
- [27] BM OKF Tájékoztató A veszélyes és nem veszélyes árut szállító gépkocsikon készenlétben tartandó tűzoltó készülékekről 2023.
- [28] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól, forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100039.bm> letöltés: 2024.09.14.
- [29] Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Iparbiztonságtan I. Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához, Nemzeti Közzolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt., Budapest, 2013.
- [30] 25/2014. (IV. 30.) NFM rendelet a veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadóról, Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400025.nfm> letöltés: 2024.08.25.
- [31] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról, Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400054.bm> letöltés: 2024.08.12.
- [32] 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról, Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99000005.koh> letöltés: 2024.08.12.
- [33] 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről, Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99000006.koh> letöltés: 2024.08.12.
- [34] 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól (KRESZ), Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=97500001.kpm> letöltés: 2024.08.12.
- [35] 39/2021. (VII. 30.) ITM rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Megállapodás (ADR), Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2100039.itm> letöltés: 2024.08.10.

[36] Wikipédia: Selyemút Forrás: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Selyem%C3%BAt>, letöltés: 2024.07.10.

[37] Hungária veszélyesáru mérnöki iroda weboldala: <https://www.hvesz.hu/> letöltés: 2024.07.30.

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra: Tartály baleset Aszódnál, Ipari és közlekedési balesetek okainak vizsgálata, különös tekintettel a természeti katasztrófák hatásaira, forrás: <file:///192.168.2.200/Dokumentumok/Barna%20MSC/SZAKDOLGOZAT%20MSC/Let%C3%B6lt%C3%B6tt%20irodalmak/487-ipar1%20PPT.pdf> letöltés: 2024.08.16.
2. ábra: Számozott tábla, Forrás: https://www.gkicenter.hu/kisaru/veszlyessgi_brckkal_trtn_megjells.html letöltés időpontja: 2024.09.05.
3. ábra: Szám nélküli tábla, Forrás: https://www.gkicenter.hu/kisaru/veszlyessgi_brckkal_trtn_megjells.html letöltés időpontja: 2024.09.05.
4. ábra: Veszélyességi osztályok jelölése (saját szerkesztésű táblázat), Forrás: https://www.gkicenter.hu/kisaru/az_adr_ruosztlyai.html , https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/HU/Safety/SymbolsOfHazard_HU.htm, <https://www.techmonitor.hu/termek-megoldas/litium-akkumulatorok-jelenletenek-egyertelmu-jelzese-20181022> letöltés: 2024. 09. 05., 2024.09.16.
5. ábra: Veszélyes áru jelölő címke (Messer), Forrás: <https://www.messer.hu/gazpalackok-jelolese> letöltés: 2024.09.05.
6. ábra: Különleges jelek (saját szerkesztésű táblázat) Forrás: <https://dekorwebshop.hu/> <https://tablafelirat.hu/termekek/adr-tablak> <http://hu.misetiquetas.com/special-label-sticker/lithium-battery-warning-labels-for-handling.html> letöltés: 2024. 09. 05.
7. ábra: Veszélyes áru szállítás ellenőrzési jegyzék (saját készítésű táblázat), Forrás: 1/2002. (I. 11.) Kormányrendelet A veszélyes áruk közúti szállításának ellenőrzésére vonatkozó egységes eljárásról <https://njt.hu/jogszabaly/2002-1-20-22> letöltés: 2024.09.10.
8. ábra: A közúti szállítás kapcsán eljáró hatóságok [14] (saját készítésű táblázat), Forrás: Horváth Hermina – Kátai-Urbán Lajos – Kozma Sándor – Sárosi György – Vass Gyula: Iparbiztonságtan II. Dialóg Campus Kiadó Budapest, 2018.
9. ábra: A 156/2009. (VII. 29.) Kormányrendelet 5. sz. melléklete (saját készítésű táblázat), Forrás: 156/2009. (VII. 29.) Korm. rendelet a közúti árufuvarozáshoz, személyszállításhoz és a közúti közlekedéshez kapcsolódó egyes rendelkezések megsértése esetén kiszabható bírságok

összegéről, valamint a bírsággal összefüggő hatósági feladatokról, <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0900156.kor> letöltés: 2024.09.12.

10. ábra: VÁSZ ellenőrzések 2019-2023 között Fejér vármegyében (saját készítésű diagram),
Forrás: Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság- Csehó Tamás tűzoltó alezredes
vármegyei iparbiztonsági főfelügyelő

11. ábra: Bírságok kiszabása Fejér vármegyében 2019-2023 között (saját készítésű diagram),
Forrás: Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság- Csehó Tamás tűzoltó alezredes
vármegyei iparbiztonsági főfelügyelő

12. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó) készült: 2024.09.16.

13. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó) készült: 2024.09.16.

14. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó) készült: 2024.09.16.

15. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó) készült: 2024.09.16.

16. ábra: Fejér/KML (saját készítésű fotó) készült: 2024.09.16.

17. ábra: A benzines rekesz belobban (saját készítésű fotó) készült: 2023.08.20.

18. ábra: A benzines rekesz belobban (saját készítésű fotó) készült: 2023.08.20.

19. ábra: A benzines rekesz belobban (saját készítésű fotó) készült: 2023.08.20.

20. ábra: Fehérvár/Komondor megérkezik a helyszínre (saját készítésű fotó) készült: 2023.08.20.

21. ábra: Fehérvár/Komondor megkezd az oltást (fotó készítője: Szabó-Bisztricz Anett, FMKI-
http szóvivő) készült: 2023.08.20.

22. ábra: A második habroham (saját készítésű fotó) készült: 2023.08.20.

23. ábra: Az épen maradt rekeszek és a traktor rész a habroham után (saját készítésű fotó)
készült: 2023.08.20.

24. ábra: Az épen maradt rekeszek és a traktor rész a habroham után (saját készítésű fotó)
készült: 2023.08.20.

25. ábra: A tartány hátsó négy rekesze teljesen megsemmisült (saját készítésű fotó) készült: 2023.08.20.

26. ábra: A roncs a székesfehérvári MOL telepen (saját készítésű fotó) készült: 2024.05.23.

27. ábra: A tartány megmaradt roncsa a székesfehérvári MOL telepen (saját készítésű fotó)
készült: 2024.05.23.

MELLÉKLETEK

Osztályozás	Instabil robbanóanyag.	1.1. alosztály	1.2. alosztály	1.3. alosztály	1.4. alosztály	1.5. alosztály	1.6. alosztály
GHS piktogram							
Figyelmeztetés	Veszély	Veszély	Veszély	Veszély	Figyelem	Veszély	Nincs Figyelmeztetés
Figyelmeztető mondat	H200: Instabil robbanóanyag.	H201: Robbanóanyag; teljes tömeg felrobbanásának veszélye.	H202: Robbanóanyag; kivetés súlyos veszélye.	H203: Robbanóanyag; tűz, robbanás vagy kivetés veszélye.	H204: Tűz vagy kivetés veszélye.	H205: Tűz hatására a teljes tömeg felrobbanhat.	Nincs figyelmeztető mondat
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P201 P202 P281	P210 P230 P240 P250 P280	P210 P230 P240 P250 P280	P210 P230 P240 P250 P280	P210 P240 P250 P280	P210 P230 P240 P250 P280	Nincs óvintézkedésre vonatkozó mondat
Óvintézkedésre vonatkozó mondat –	P372 P373 P380	P370+P380 P372	P370+P380 P372	P370+P380 P372	P370+P380 P372	P370+P380 P372	Nincs óvintézkedésre

Elhárító intézkedések		P373	P373	P373	P373	P373	vonatkozó mondat
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P401	P401	P401	P401	P401	P401	Nincs óvintézkedésre vonatkozó mondat
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	P501	P501	P501	P501	Nincs óvintézkedésre vonatkozó mondat

1. számú melléklet: Robbanóanyagoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória	2. kategória
GHS piktogram		Nincs piktogram
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H220: Rendkívül tűzveszélyes gáz	H221: Tűzveszélyes gáz
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210	P210

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P377 P381	P377 P381
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P403	P403
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként		

2. számú melléklet: Tűzveszélyes gázoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória	2. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H222: Rendkívül tűzveszélyes aeroszol	H223: Tűzveszélyes aeroszol
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P211 P251	P210 P211 P251
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P410 + P412	P410 + P412

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként		
--	--	--

3. számú melléklet: A tűzveszélyes aeroszoloznál használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória
GHS piktogram	
Figyelmeztetés	Veszély
Figyelmeztető mondat	H270: Tűzet okozhat vagy fokozhatja a tűz intenzitását, oxidáló hatású
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P220 P244
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P370 + P376
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P403
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	

4. számú melléklet: Az oxidáló gázoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	Sűrített gáz	Propán-bután	Hűtött cseppfolyósított gáz	Oldott gáz
GHS piktogram				
Figyelmeztetés	Figyelem	Figyelem	Figyelem	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H280: Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz, hő hatására robbanhat.	H280: Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz, hő hatására robbanhat.	H281: Mélyhűtött gázt tartalmaz; fagymarást vagy sérülést okozhat.	H280: Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz, hő hatására robbanhat.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés			P282	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések			P336 P315	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P410 + P403	P410 + P403	P403	P410 + P403
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként				

5. számú melléklet: Nyomás alatt lévő gázoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória	2. kategória	3. kategória
GHS piktogram			
Figyelmeztetés	Veszély	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H224: Rendkívül tűzveszélyes folyadék és gőz	H225: Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz	H226: Tűzveszélyes folyadék és gőz
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280	P210 P233 P240 P241 P242 P243 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P303 + P361 + P353 P370 + P378	P303 + P361 + P353 P370 + P378	P303 + P361 + P353 P370 + P378
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P403 + P235	P403 + P235	P403 + P235
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	P501

6. számú melléklet: A tűzveszélyes folyadékoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória	2. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H228: Tűzveszélyes szilárd anyag	H228: Tűzveszélyes szilárd anyag
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P240 P241 P280	P210 P240 P241 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P370 + P378	P370 + P378
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként		

7. számú melléklet: A tűzveszélyes szilárd anyagoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	A. típus	B. típus	C. és D. típus	E. és F. típus	G. típus
GHS piktogram					Ehhez a veszélyessé

					gi kategóriához nincs címkeelem rendelve
Figyelmeztetés	Veszély	Veszély	Veszély	Figyelem	
Figyelmeztető mondat	H240: Hő hatására robbanhat.	H241: Hő hatására meggyulladhat vagy robbanhat.	H242: Hő hatására meggyulladhat.	H242: Hő hatására meggyulladhat.	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P370 + P378 P370 + P380 + P375	P370 + P378 P370 + P380 + P375	P370 + P378	P370 + P378	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	P403 + P235 P411 P420	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat –	P501	P501	P501	P501	

Elhelyezés hulladékként					
----------------------------	--	--	--	--	--

8. számú melléklet: Az önreaktív anyagoknál és keverékeknél használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória
GHS piktogram	
Figyelmeztetés	Veszély
Figyelmeztető mondat	H250: Levegővel érintkezve önmagától meggyullad
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P222 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P302 + P334 P370 + P378
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P422
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	

9. számú melléklet: A piroforos folyadékoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória
-------------	--------------

GHS piktogram	
Figyelmeztetés	Veszély
Figyelmeztető mondat	H250: Levegővel érintkezve önmagától meggyullad
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P222 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P335 + P334 P370 + P378
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P422
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	

10. számú melléklet: A piroforos szilárd anyagoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória	2. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H251: Önmelegedő; meggyulladhat	H252: Nagy mennyiségben önmelegedő; meggyulladhat

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P235 + P410 P280	P235 + P410 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P407 P413 P420	P407 P413 P420
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként		

11. számú melléklet: Az önmelegedő anyagoknál és keverékeknél használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória	2. kategória	3. kategória
GHS piktogram			
Figyelmeztetés	Veszély	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H260: Vízrel érintkezve öngyulladásra hajlamos tűzveszélyes gázokat bocsát ki.	H261: Vízrel érintkezve tűzveszélyes gázokat bocsát ki.	H261: Vízrel érintkezve tűzveszélyes gázokat bocsát ki.

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P223 P231 + P232 P280	P223 P231 + P232 P280	P231 + P232 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P335 + P334 P370 + P378	P335 + P334 P370 + P378	P370 + P378
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P402 + P404	P402 + P404	P402 + P404
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	P501

12. számú melléklet: A vízzel érintkezve tűzveszélyes gázokat kibocsátó anyagoknál vagy keverékeknél használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória	2. kategória	3. kategória
GHS piktogram			
Figyelmeztetés	Veszély	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H271: Tűzet vagy robbanást okozhat; erősen oxidáló hatású.	H272: Fokozhatja a tűz intenzitását; oxidáló hatású.	H272: Fokozhatja a tűz intenzitását; oxidáló hatású.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P220 P221	P210 P220 P221	P210 P220 P221

	P280 P283	P280	P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P306 + P360 P371 + P380 + P375 P370 + P378	P370 + P378	P370 + P378
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás			
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	P501

13. számú melléklet: Az oxidáló folyadékoknál használandó címkeelemek

	1. kategória	2. kategória	3. kategória
GHS piktogram			
Figyelmeztetés	Veszély	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H271: Tűzet vagy robbanást okozhat; erősen oxidáló hatású.	H272: Fokozhatja a tűz intenzitását; oxidáló hatású.	H272: Fokozhatja a tűz intenzitását; oxidáló hatású.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P220 P221 P280 P283	P210 P220 P221 P280	P210 P220 P221 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P306 + P360 P371 + P380 + P375	P370 + P378	P370 + P378

	P370 + P378		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás			
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	P501

14. számú melléklet: Az oxidáló szilárd anyagoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	A. típus	B. típus	C. és D. típus	E. és F. típus	G. típus
GHS piktogram		 			Ehhez a veszélyességi kategóriához nincs címkeelem rendelve
Figyelmeztetés	Veszély	Veszély	Veszély	Figyelem	
Figyelmeztető mondat	H240: Hőhatására robbanhat.	H241: Hőhatására meggyulladhat vagy robbanhat.	H242: Hőhatására meggyulladhat.	H242: Hőhatására meggyulladhat.	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	P210 P220 P234 P280	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések					

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	P411 + P235 P410 P420	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	P501	P501	

15. számú melléklet: Szerves peroxidoknál használandó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória
GHS piktogram	
Figyelmeztetés	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H290: Fémekre korrozív hatású lehet
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P234
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P390
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P406
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	

16. számú melléklet: Fémekre korrozív hatású anyagoknál és keverékeknél használandó címkeelemek

Akut toxicitás:

Akut toxicitásról abban az esetben beszélünk, amikor az adott anyagból vagy keverékből szájon át vagy bőrön keresztül egyszer, vagy 24 órán belül többször kapott az alany dózist, illetve 4 órán hosszan lévő belégzés esetén káros hatások jelentkeznek. A kategóriákba sorolás is ez alapján történik, az alábbi módon:

Táblázat: 17. sz. melléklet

Expozíciós útvonal		1. kategória	2. kategória	3. kategória	4. kategória
Szájon át (mg/testtömeg kg)		ATE ≤ 5	$5 < \text{ATE} \leq 50$	$50 < \text{ATE} \leq 300$	$300 < \text{ATE} \leq 2\,000$
Lásd a) megjegyzés					
Bőrön át (mg/testtömeg kg)		ATE ≤ 50	$50 < \text{ATE} \leq 200$	$200 < \text{ATE} \leq 1\,000$	$1\,000 < \text{ATE} \leq 2\,000$
Lásd a) megjegyzés					
Gázok (ppmV)					
Lásd:	a) megjegyzés	ATE ≤ 100	$100 < \text{ATE} \leq 500$	$500 < \text{ATE} \leq 2\,500$	$2\,500 < \text{ATE} \leq 20\,000$
	b) megjegyzés				
Gőzök (mg/l)					
Lásd:	a) megjegyzés	ATE $\leq 0,5$	$0,5 < \text{ATE} \leq 2,0$	$2,0 < \text{ATE} \leq 10,0$	$10,0 < \text{ATE} \leq 20,0$
	b) megjegyzés				
	c) megjegyzés				
Porok és ködök (mg/l)					
Lásd:	a) megjegyzés	ATE $\leq 0,05$	$0,05 < \text{ATE} \leq 0,5$	$0,5 < \text{ATE} \leq 1,0$	$1,0 < \text{ATE} \leq 5,0$
	b) megjegyzés				

17. számú melléklet: Az adott kategóriát meghatározó akut toxicitási veszélykategóriák és becsült akut toxicitási értékek (ATE)

Besorolás	1. kategória	2. kategória	3. kategória	4. kategória
GHS piktogram				
Figyelmeztetés	Veszély	Veszély	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat:	H300:	H300:	H301:	H302:
— Szájon át	Lenyelve halálos.	Lenyelve halálos.	Lenyelve mérgező.	Lenyelve ártalmas.
— Bőrön át	H310: Bőrrel érintkezve halálos.	H310: Bőrrel érintkezve halálos.	H311: Bőrrel érintkezve mérgező.	H312: Bőrrel érintkezve ártalmas.
— Inhalation (lásd 1. megjegyzés)	H330: Belélegezve halálos.	H330: Belélegezve halálos.	H331: Belélegezve mérgező.	H332: Belélegezve ártalmas.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés (szájon át)	P264 P270	P264 P270	P264 P270	P264 P270
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedés (szájon át)	P301 + P310 P321 P330	P301 + P310 P321 P330	P301 + P310 P321 P330	P301 + P312 P330
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás (szájon át)	P405	P405	P405	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként (szájon át)	P501	P501	P501	P501
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés (bőrön át)	P262 P264 P270	P262 P264 P270	P280	P280

	P280	P280		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedés (bőrön át)	P302 + P350 P310 P322 P361 P363	P302 + P350 P310 P322 P361 P363	P302 + P352 P312 P322 P361 P363	P302 + P352 P312 P322 P363
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás (bőrön át)	P405	P405	P405	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként (bőrön át)	P501	P501	P501	P501
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés (belélegzés)	P260 P271 P284	P260 P271 P284	P261 P271	P261 P271
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedés (belélegzés)	P304 + P340 P310 P320	P304 + P340 P310 P320	P304 + P340 P311 P321	P304 + P340 P312
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás (belélegzés)	P403 + P233 P405	P403 + P233 P405	P403 + P233 P405	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként (belélegzés)	P501	P501	P501	

18. számú melléklet: Az akut toxicitásra vonatkozó címkeelemek

Besorolás	1. kategória, A/1., B/1., C.	2. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H314: Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.	H315: Bőrirritáló hatású.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P260 P264 P280	P264 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedés	P301 + P330 + P331 P303 + P361 + P353 P363 P304 + P340 P310 P321 P305 + P351 + P338	P302 + P352 P321 P332 + P313 P362
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P405	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	

19. számú melléklet: A bőrmarásra/bőrirritációra vonatkozó címkeelemek

Besorolás	1. kategória	2. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem

Figyelmeztető mondat	H318: Súlyos szemkárosodást okoz	H319: Súlyos szemirritációt okoz
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P280	P264 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedés	P305 + P351 + P338 P310	P305 + P351 + P338 P337 + P313
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként		

20. számú melléklet: A súlyos szemkárosodásra/szemirritációra vonatkozó címkeelemek

Besorolás	Légzőszervi szenzibilizáció	Bőrszenzibilizáció
	1. kategória	1. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H334: Belélegezve allergiás és asztmás tüneteket, és nehéz légzést okozhat.	H317: Allergiás bőrreakciót válthat ki.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P261 P285	P261 P272 P280
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedés	P304 + P341 P342+ P311	P302 + P352 P333 + P313 P321

		P363
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501

21. számú melléklet: Légzőszervi szenzibilizációra vagy bőrszenzibilizációra vonatkozó címkeelemek

Besorolás	1A. vagy 1B. kategória	2. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H340: Genetikai károsodást okozhat (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt).	H341: Feltételezhetően genetikai károsodást okozhat (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt).
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P201 P202 P281	P201 P202 P281
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P308 + P313	P308 + P313
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P405	P405

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501
--	------	------

22. számú melléklet: A csírasejt-mutagenitásra vonatkozó címkeelemek

Besorolás	1A. vagy 1B. kategória	2. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H350: Rákot okozhat (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt).	H351: Feltehetően rákot okoz (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt).
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P201 P202 P281	P201 P202 P281
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P308 + P313	P308 + P313
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P405	P405
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501

23. számú melléklet: A rákkeltő hatásra vonatkozó címkeelemek

Besorolás	1A. vagy 1B. kategória	2. kategória	A laktációra gyakorolt vagy a laktáción keresztül fellépő hatásokra vonatkozó további kategóriák
			
GHS piktogram			Nincs piktogram
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem	Nincs Figyelmeztetés
Figyelmeztető mondat	H360: Károsíthatja a termékenységet vagy a születendő gyermeket (ha ismert, meg kell adni a konkrét hatást) (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt).	H361: Feltehetően károsítja a termékenységet vagy a születendő gyermeket (ha ismert, meg kell adni a konkrét hatást) (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt).	H362: A szoptatott gyermeket károsíthatja.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P201 P202 P281	P201 P202 P281	P201 P260 P263 P264 P270
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P308 + P313	P308 + P313	P308 + P313

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P405	P405	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	

24. számú melléklet: A reprodukciós toxicitás hatásra vonatkozó címkeelemek

Osztályozás	1. kategória	2. kategória	3. kategória
GHS piktogram			
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H370: Károsítja a szerveket (vagy meg kell adni az összes érintett szervet, ha ismertek) (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt).	H371: Károsíthatja a szerveket (vagy meg kell adni az összes érintett szervet, ha ismertek) (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt).	H335: Légúti irritációt okozhat. vagy H336: Álmosságot vagy szédülést okozhat.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P260 P264 P270	P260 P264 P270	P261 P271
Óvintézkedésre vonatkozó mondat	P307 + P311 P321	P309 + P311	P304 + P340 P312

– Elhárító intézkedések			
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P405	P405	P403 + P233 P405
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	P501

25. számú melléklet: A célszervi toxicitásra (egyszeri expozíció) vonatkozó kategóriák

Besorolás	1. kategória	2. kategória
GHS piktogram		
Figyelmeztetés	Veszély	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H372: Ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt) károsítja a szerveket (vagy meg kell adni az összes érintett szervet, ha ismertek)	H373: Ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén (meg kell adni az expozíciós útvonalat, ha meggyőzően bizonyított, hogy más expozíciós útvonal nem okozza a veszélyt) károsíthatja a szerveket (vagy meg kell adni az összes érintett szervet, ha ismertek)
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P260 P264 P270	P260
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedés	P314	P314

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501

26. számú melléklet: Az ismétlődő expozíciót követő célszervi toxicitásra vonatkozó címkeelemek

Besorolás	1. kategória
GHS piktogram	
Figyelmeztetés	Veszély
Figyelmeztető mondat	H304: Lenyelve és a légutakba kerülve halálos lehet.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P301 + P310 P331
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	P405
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501

27. számú melléklet: Az aspirációs toxicitásra vonatkozó címkeelemek

AKUT	
	1. kategória
GHS piktogram	
Figyelmeztetés	Figyelem
Figyelmeztető mondat	H400: Nagyon mérgező a vízi élővilágra.
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P273
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P391
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás	
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501

KRÓNIKUS				
	1. kategória	2. kategória	3. kategória	4. kategória
GHS piktogram			Nincs piktogram	Nincs piktogram
Figyelmeztetés	Figyelem	Nincs figyelmeztetés	Nincs figyelmeztetés	Nincs figyelmeztetés
Figyelmeztető mondat	H410: Nagyon mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.	H411: Mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.	H412: Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.	H413: Hosszan tartó ártalmas hatást gyakorolhat a vízi élővilágra.

Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Megelőzés	P273	P273	P273	P273
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhárító intézkedések	P391	P391		
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Tárolás				
Óvintézkedésre vonatkozó mondat – Elhelyezés hulladékként	P501	P501	P501	P501

28. számú melléklet: A vízi környezetre nézve veszélyes anyagokra vonatkozó címkeelemek