

Dr. Jakab László Phd. nyá. alezredes¹

BAJBAJUTOTT LÉGIJÁRMŰVEK SZEMÉLYZETÉNEK ÉS UTASAINAK KUTATÁSA ÉS MENTÉSE SUGÁRSZENNYEZETT TERÜLETRŐL

Ebben az évben 106. éve, hogy az első hajtóműves repülő eszköz egy rövid időre felemelkedett a földről –Wright fivérek repülőeszközének kísérlete 1903. szeptember 14-én történt – majd sikeresen leszállt. Az 1930-as években már huzamosabb időt voltak képesek a levegőben tölteni a tervezett repülőeszközök, 1950-től viszont már a hadseregek is rendszeresítették (USA: Skorsky) és napjainkban már a különböző országok légierőinek döntő hányadát képviselik.

Mivel a repülőeszközök egy harmadik dimenzióban (a földi és a vízi dimenzió után) képesek feladatot végrehajtani, természetesen megjelentek a légtérben való repülés veszélyei is. Repülőeszközök levegőben történő meghibásodása esetén vagy kényszerleszállást hajtottak végre általában leszállásra alkalmatlan, vagy kevésbé alkalmas helyen, vagy lezuhantak egy adott területre, vagy a pilóta kiugrott ejtőernyővel, vagy katapultált és úgy ért földet. Minden ilyen eset felvetette a túlélők utáni kutatás - mentés szükségességét. Mivel egy adott területen nemcsak polgári, hanem katonai repülőeszközök is bajba kerülhettek, ezért fontos volt egy összehangolt kutatás – mentési szervezet létrehozása.

A KUTATÁS – MENTÉS ALAPJAI

Magyarországon a több minisztériumot érintő *együttes rendelet*¹ rögzíti a kutatás – mentés (SAR) alapjait és a *NATO harcászati kiadványa*² is összhangban van ezzel.

Általános tudnivalók

A *NATO harcászati kiadványa* rögzíti hogy; minden ország aláírta 1947-ben a Nemzetközi Polgári Légiforgalomról szóló Chicágó-i konvenciót és minden ország felelős a kutatás – mentés teljesítéséért a saját területén, valamint békében a NATO kutatás – mentés szolgáltatás országos felelősség marad (betartva a NATO és ICAO előírásokat).

A magyar együttes rendeletet kell alkalmazni: az ország területén és légterében bajba jutott, eltűnt légijárművek, azok személyzete, utasai felkutatására, mentésére. Nemzetközi egyezmények alapján, vagy felkérésre a szomszédos országok légterében (területén), illetve hazánk légterében (területén) szomszédos országból kutatás – mentésre.

1 ZMNE BJKMK Vegyi-, és Katasztrófavédelmi Intézet Email: jakab.laszlo@zmne.hu

Alapvető szabályzók

A kutatás – mentés jogi hátterét: az 1947-es Chicágó-i egyezmény, az 1951-es ICAO egyezmény, az 1995-ös XCVII. Törvény, a 23/1992-es HM rendelet, a 25/ 1997-es HM utasítás, a 30/ 1998-as BM-HM-NM-PM együttes rendelet, a 10/1999-es HM utasítás, a 134/1999-es MHPK, VKF intézkedés, a 219/2001-es LEPK intézkedés szabályozza.

A kutatás – mentés fajtái

„NATO katonai elmélet felosztása szerint a harcbiztosító légi hadműveletek egyike a kutató-mentő művelet (SAR). A kutató-mentő műveletek forgó-, vagy merevszárnyú repülőeszközök, speciális személyzet és felszerelés felhasználását foglalja magába, tengeren vagy földön veszélyhelyzetbe került személyek felkutatása és kimentése céljából. A kutató-mentő tevékenységnek két alapvető formája ismert: az egyik a nem harci viszonyok között végzett kutatás-mentés (SAR – search and rescue) , a másik pedig a harci kutatás-mentés (CSAR). A z utóbbi az ellenséges területen elszigetelt személyi állomány – gyakran nemzeti határokon át – történő mentését foglalja magában.”³

A kutatás – mentés két nagy időszakra osztható: békében kutatás – mentést (légi-, vagy földi kutatás – mentést) alkalmazunk, minősített időszakban hadműveleti területeken pedig harci kutatás – mentést (CSAR) alkalmazunk.

A Légi Kutató- Mentő Készültségi Szolgálat (LKMKSZ)

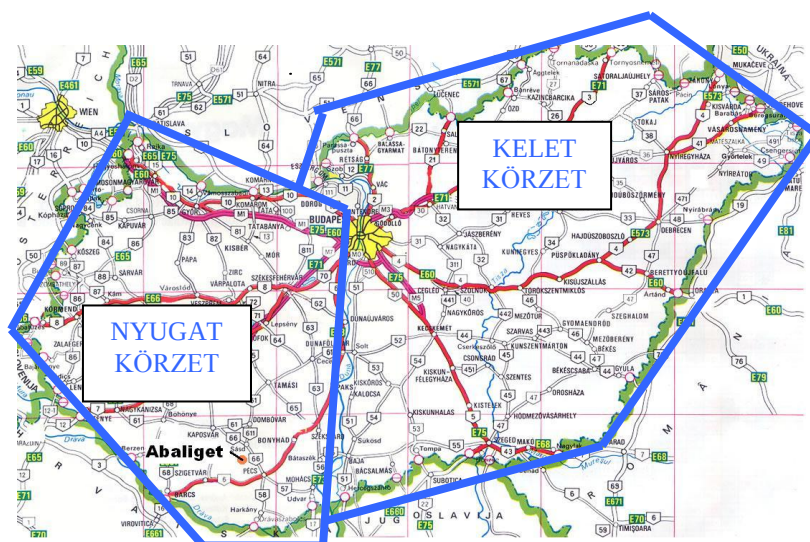
A rendeltetését és feladatait a magyar együttes rendelet rögzíti, melyek „Az általános tudnivalók” fejezetben találhatók.

Létrehozásra került egy „Mentést Összehangoló Központ”(MÖK), amely a Magyar Köztársaság kormánya alárendeltségében működik. Az irányító és koordináló szerepben a „Magyar Honvédség Központi Ügyeleje”(MH KÜ), a Légierő Hadműveleti Központja (LHK), a végrehajtó szerepben pedig a Magyar Honvédség 86. Szolnok Repülő Bázis légi kutató – mentő szolgálatba kijelölt alegységei.

A felelősségi körzetek

A felelősségi körzetek két csoportba oszthatók: „NYUGAT KÖRZET” (a Dunától nyugatra eső területek) és „KELET KÖRZET” (a Dunától keletre eső területek).

A „NYUGAT KÖRZET” Légi Kutató- Mentő Szolgálat alegységei a pápai repülőbázison, a „KELET KÖRZET” Légi Kutató- Mentő Szolgálat alegységei a szolnoki repülőbázison települnek.



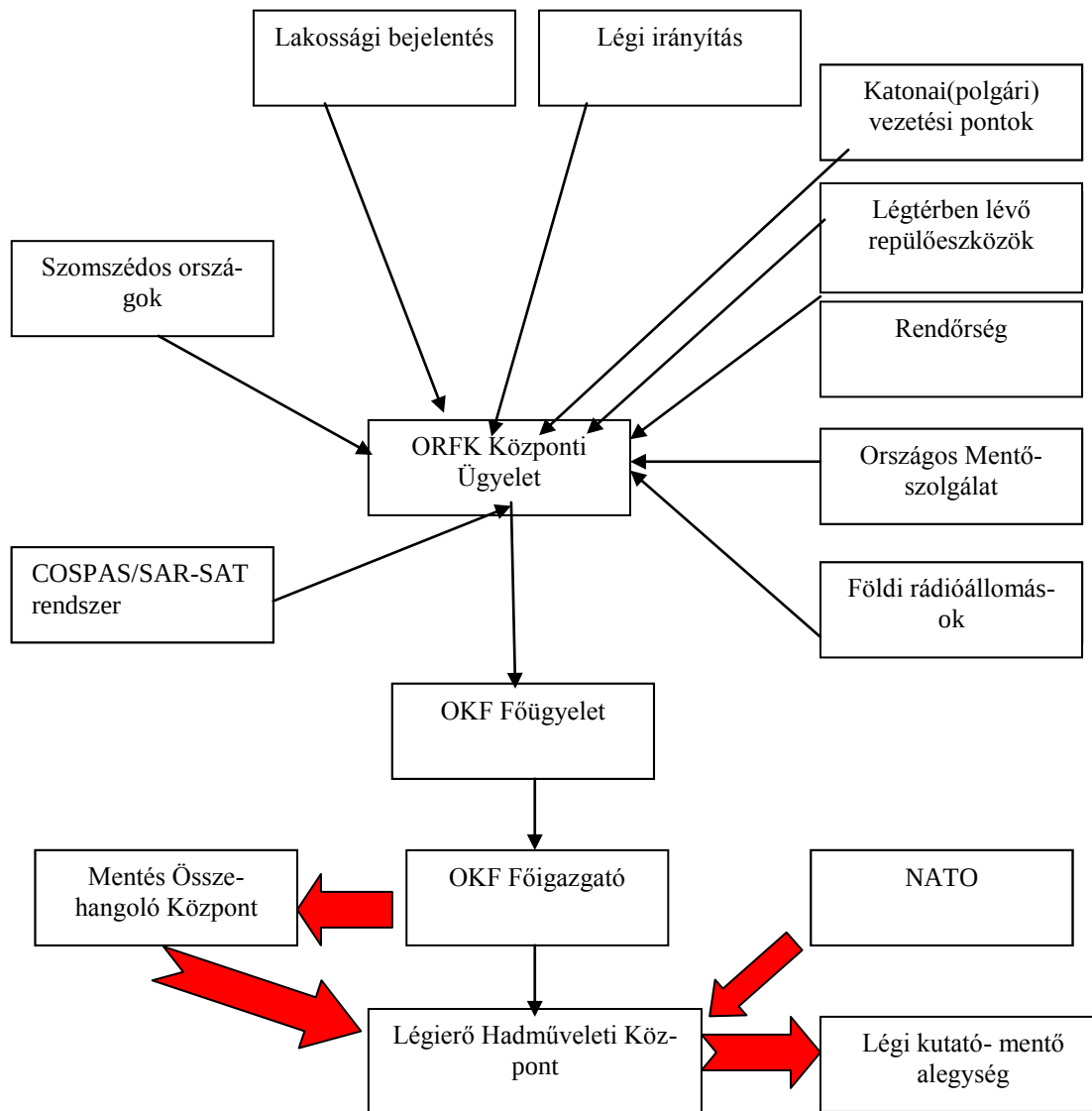
1. kép. Légi kutató – mentő felelősségi körzetek

Készenléti fokozatok

A vészhelyzetnek három nemzetközileg megállapított fázisa van: „*A bizonytalansági állapot*” (NATO kód: „*INCERFA*”), „*A riasztási állapot*” (NATO kód: „*ALERFA*”), és „*A veszély állapot*” (NATO kód: „*DETRESFA*”) ⁴. A bizonytalansági állapotot akkor kell kinyilvánítani, ha kétség merül fel egy repülő egység, vagy személyzet biztonságát illetően (helyzetéről, haladásáról nincs információ, vagy olyan információ van ami szokatlan). A riasztási állapotot akkor kell kinyilvánítani, ha aggasztó egy repülő egység, vagy személyzet biztonsága (hosszabb ideje nincs információ, vagy olyan információ van, ami előrevetíti a végveszély bekövetkeztét). A végveszély állapotot akkor kell kinyilvánítani, ha azonnali segítségre van szükség.

Riasztás, értesítés a Magyar Köztársaság Katasztrófavédelmi Rendszerében

A riasztás és értesítés több irányból is érkezhet: az ország területéről állampolgári bejelentés alapján, légiforgalmi irányítótól, levegőben lévő és a balesetet észlelő repülőeszköz személyzetétől, katonai forrásból, rendőrségtől, a mentőktől, vagy a szomszédos országokból, a NATO-tól, /COSPASSARSAT műholdon keresztül. Azonnal megalakul a „*Mentést Összehangoló Központ*” Ferihegyen a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóságon és megkezdődik a kutatás – mentési műveletek megtervezését és megszervezését.



1. ábra. Riasztás és értesítés rendje

Erők és eszközök

Légi kutató – mentő szolgálatot teljesítenek a Magyar Honvédségben a 86. Szolnok Repülő Bázis légi kutató – mentő szolgálatba kijelölt alegységei. Légi kutató-mentő feladatot láthatnak el a polgári légijármű tulajdonosok és üzemben tartók, a levegőben tartózkodó, vagy erre a célra kijelölt felszállásra kész légijárművek.

Földi kutató-mentő feladatot láthatnak el: a készenléti szolgálatot teljesítő szervezetek, intézkedő hatósági személyek.

Körzetenként szolgálatba kell tartani: 1 db kutató-mentő feladatra felkészített közepes szállító helikoptert és 1 db tartalékot, egy teljes gépszemélyzetet, 1 fő földi mechanikust, 2 fő ejtőernyős kutató-mentő szakszemélyzetet, 1 fő EÜ tiszthelyettes(ortvost), egy teljes tartalék hajózó személyzetet és 2 kutató-mentő szakszemélyzetet.

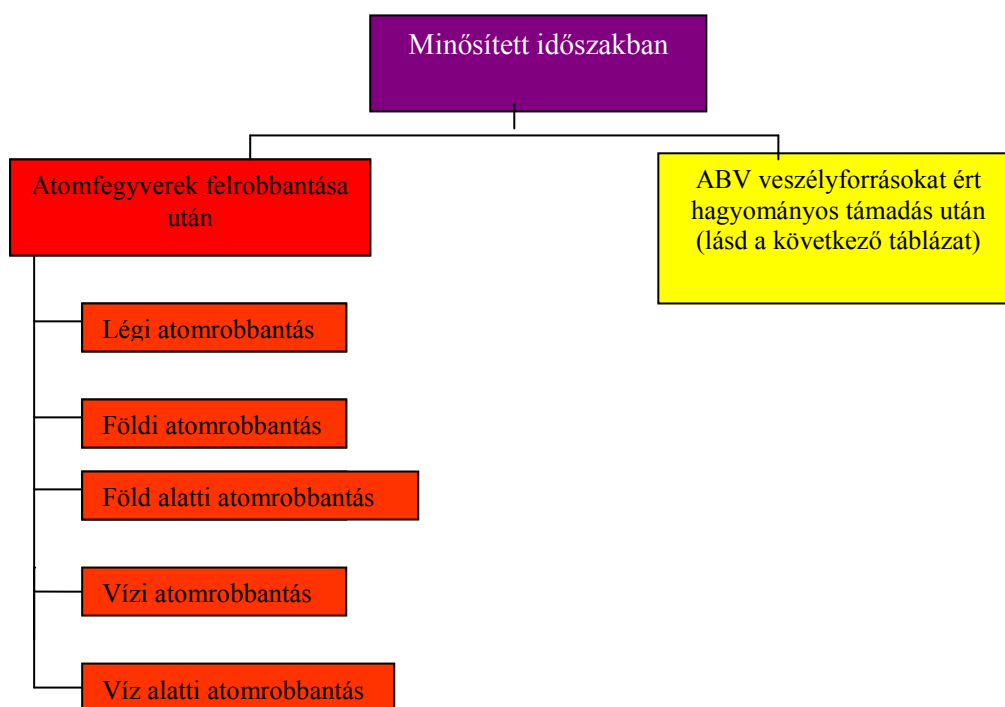
A SUGÁRSZENNYEZETTSÉG FORRÁSAI LEHETNEK

A sugárszennyezettségek kialakulhatnak minősített időszakban katonai műveletek során atomfegyverek felrobbanása után, vagy békeidőszakban atom-, vegyi-, és biológiai(ABV) veszélyforrások aktivizálódása után. Az ABV veszélyforrások egy része minősített időszakban történt hagyományos fegyverekkel történt támadás után is aktivizálódhat: atomerőművet(Paks)-, atomreaktort (BP Műegyetem, KFKI), részecskegyorsítót(Debrecen) ért csapások után, saját légtérben atomfegyvert szállító NATO repülőgép lelövésekor, saját repülőeszköz ellenség által történt lelövésekor, a szomszédos országokban történt atombaleset után az országra áterjedő sugárszennyezettség miatt.

Sugárszennyezettség a levegőből

Minősített időszakban a hadműveletek során: légi atomrobbantás után a levegőben a láncreakcióban keletkező radioaktív izotópokból és a láncreakcióban részt nem vett radioaktív hasadóanyagokból világos színű(fehér) radioaktív felhő képződik, mely a szél hatására felhigul, kiterjed és a radioaktív részecskék a széliránynak megfelelően kihullanak a földre.

Béke időszakban atomfegyvert szállító repülőeszköz légi katasztrófája esetén a repülőeszköz lezuhanása után az atomfegyver nem robban fel, mert többszörös biztonsági rendszere van, hanem a robbanófej a földön szétszóródva a robbanótöltet anyaga (U,Pu) okoz sugárszennyezettséget.



2. ábra. Minősített időszakban a sugárszennyezés forrásai lehetnek

Békeidőszakban a földre zuhant műholdak a földön apró darabokra hullanak és a műholdak sugárzó anyagai a földön szétszóródva okoznak sugárszennyezettséget.

Békeidőszakban repülőeszközök katasztrófája során a repülőeszközök jégmentesítőjében, illetve egyes repülőeszköz típusoknál a hajtóműszabályzó rendszerében lévő sugárzó anyagok a földre zuhanás után szétszóródva okoznak sugárszennyezettséget.

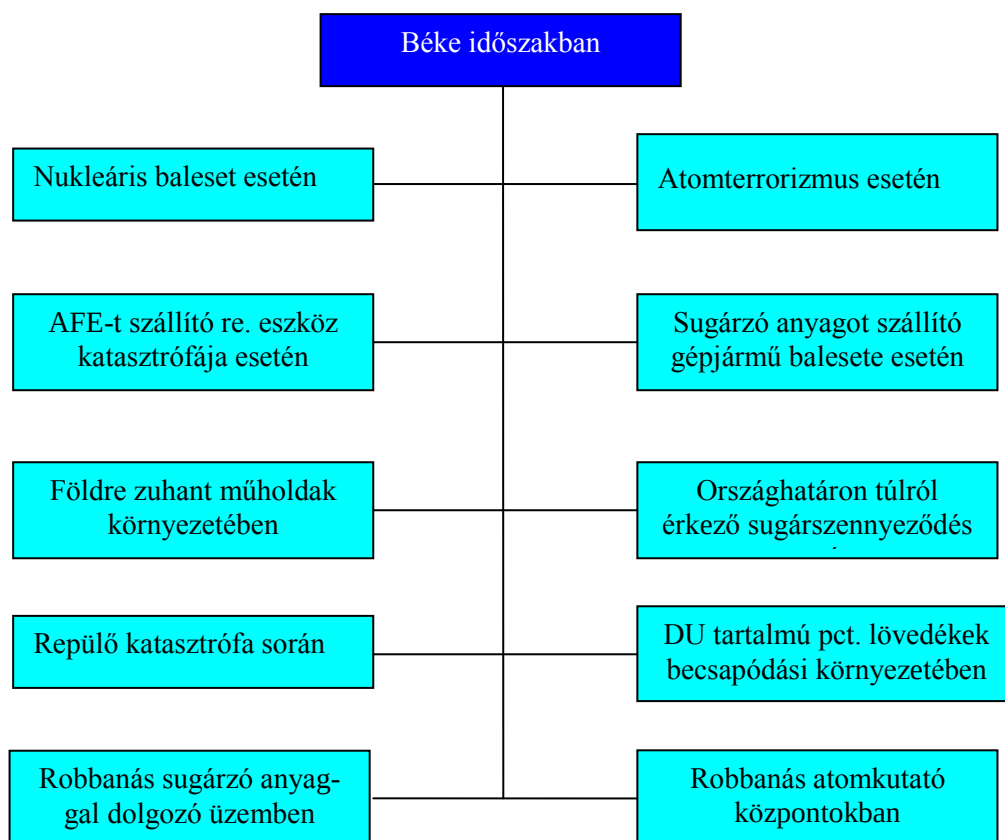
Békeidőszakban országhatáron túlról érkező radioaktív szennyezés forrása lehet atom(reaktor)erőmű balesetből származó radioaktív felhő, ha a szomszédos országokban történt a baleset.

Hazánkban békeidőszakban, de valamelyik szomszédos országban háborús hadműveletek esetén szegényített uránt (DU) tartalmazó páncéltörő lövedékek használatakor erősen ionizáló hatású sugárszennyezettség kerülhet át az országhatáron (lásd Délszláv háború: Pécs és környéke)

Sugárszennyezettség a földfelszínről

Minősített időszakban földi atom robbanás során az áthatoló sugárzás hatására radioaktívvá válnak, a robbanás után a levegőbe kerülve (több kilométer magasra emelkedik) nagy méretű és erősen radioaktív felhőt képeznek, amely a széliránynak megfelelően nagy területeket képes erősen sugárszennyezetté tenni.

Békeidőszakban atomreaktorokban keletkező nukleáris baleset esetén a láncreakcióban keletkező radioaktív izotópokból és a láncreakcióban részt nem vett radioaktív hasadóanyagokból és a környezet felaktiválódott anyagaiból erősen radioaktív felhő képződik, amely 2 km magasra felemelkedve a szél irányának megfelelően a kihullott radioaktív részecskék sugárszennyezettséget okoznak.



3. ábra. A sugárszennyezettség lehetséges forrásai béke időszakban⁵

Béke időszakban robbanás sugárzó anyaggal dolgozó üzemben az üzem környezetében sugárzó anyagok kerülhetnek a közvetlen üzemi területre és körzetébe, illetve a robbanás mértékének függvényében a levegőbe, ahonnan kihullva a radioaktív részecskék sugárszennyezettséget okoznak.

Atomterrorizmus esetén az ország területére terroristák becsempészhetnek kis hatóerejű atomfegyvert, azt felrobbantják, vagy a hazánkban lévő atomreaktorokat hagyományos robbanó anyagokkal felrobbanthatják, vagy radioaktív anyaggal töltött improvizált robbanó szerkezetet (RDD-IED) robbanthatnak. Ebben az esetben a robbanás körzetében nagy területen nagyon magas intenzitású radioaktivitás jön létre és a levegőbe történő radioaktív anyagok a széllel nagy távolságokra szétszórják a különböző aktivitású radioaktív anyagokat.

Sugárzó anyagot szállító gépjármű balesete esetén általában a hazánkon átmenő tranzit forgalomban hivatalosan, vagy a szállítólevélen nem feltüntetve (csempészve) a közúti baleset során a szállított sugárzó anyagok az út környezetében szétszóródva okoznak sugárszennyezettséget.

Robbanás atomkutató központokban(vagy sugárzó anyaggal kísérletező intézményekben) alapvetően a sugárszennyezettség a központ(intézet) környezetében okozhat sugárszennyezettséget, nagy mennyiségű sugárzó anyag kikerülése esetén egy részük a levegőbe kerülve a szélirányban hozhat létre sugárszennyezett területeket.

Sugárszennyezettség a föld alól

Földalatti atomrobbantás, vagy atomterrorista akció során, amennyiben a hatóerő miatt a robbanás ereje a sugárzó földréteget a földfelszínre, vagy esetleg a levegőbe emeli, akkor a robbanás környezetében nagyon nagy intenzitású és nagy mennyiségű radioaktív anyag kerülhet a környezetbe(1 KT hatóerejű robbanás esetén 30 tonna por kerül a levegőbe) ⁶ a talajra és a levegőbe, ahonnan kihullva okozhat sugárszennyezettséget.

Sugárszennyezettség a víz felszínről és a víz alól

A vízi(vízfelszíni), víz alatti robbantáskor a vízrészecskék sugárzás hatására radioaktívvá válnak és ún.”radioaktív eső” keletkezik, amely a szél hatására szennyezheti a vízfelszínt, a vízfelszínen tartózkodó úszó objektumokat és a közvetlen partszakaszokat.

A SUGÁRZÁS KÁROS HATÁSAI

A sugárzás különböző hatással van az emberi szervezetre(azonnali hatások, késői hatások), a felszín(föld, víz), a levegőt, a tereptárgyakat szennyezik, ezért szükségessé válhat a védőruházat viselése és a különböző technikai eszközök, tereptárgyak, terep sugármentesítése. Más megközelítéssel beszélhetünk „Szomatikus hatás”-ról, amikor egy személyen jelentkeznek a hatások, melyeket „Determinisztikus hatás”-nak is nevezhetünk és a károsodás egy küszöbdózis felett jelentkezik és beszélhe-

tünk „*Genetikai hatás*”-ról, amely egy populáción jelentkezhethet, melyeket „*Sztokasztikus hatás*”-nak is nevezhetünk és a károsodás függ a dózistól, de nincs küszöbdózis.

Sugárzás hatása az élő szervezetre

A radioaktív sugárzásnak az élő szervezetre gyakorlatilag mindig káros a hatása. A hatások mértéke függ a besugárzott *dózis intenzitásától*(időegység alatt besugárzott dózis), a sugárzás fajtájától és a besugárzott energia nagyságától. Kis mértékű dózis intenzitás esetén a szervezet igyekszik a vérben keletkezett elváltozásokat kijavítani ⁷ . A *dózis* a sugárzásból 1 kg anyag által elnyelt energia mennyisége, mértékegysége a *Gray*(Gy). (1 Gy=1 J/kg)

Az egészséget károsító mértéket a dózis és a *biológiai hatásosság*(RBE) szorzata adja és *equivalens dózisnak* nevezik, melynek mértékegysége a *Sievert*(Sv). (1 Sv=1Gy X RBE).

Béke időszakban a lakosság *természetes sugárterhelése*(a földkéregből, a kozmoszból jövő sugárzások) 2,4 mSv/év. Magyarországon ez az érték 3 mSv/évre nő, mert a lakosság nálunk sokkal többet tartózkodik különböző épületekben(panel lakások, emeletes épületekben lévő munkahelyek), ennek oka a *Ra(don)* sugárzás, ami a földből és az építményekből éri a lakosságot. Ehhez hozzáadódik a *mesterséges sugárterhelés*(röntgen sugárzás, nukleáris ipar és az atomrobbantási kísérletek hozadéka) 0,4 mSv/év.

Ezeket a sugárterheléseket a szervezet jól tolerálja, viszont, ha ezeken felül kap sugárterhelést a szervezet – lásd ABV sugárforrások aktivizálódása – akkor, a káros hatások már nehezen fordíthatók vissza, vagy nagy dózis intenzitások esetén akár a sugárbetegség különböző fokozatai alakulhatnak ki.

Már a kis intenzitású sugárzások is befolyásolhatják hosszabb távon a késői sugárhatások(japán tapasztalat az atomrobbanások késői hatásairól) a szürke hályog, a daganatos betegségek és a fehérvérűség kialakulását.

Békeműveletek esetén a *NATO STANAG 2473: "Az alacsony szintű radioaktivitású környezetben végrehajtandó műveletek esetén"* a harcképesség szempontjából jelentéktelen kockázat kategóriába sorolja a hatásokat.⁸

Elnyelt dózis (cGy)	Radiológiai kockázat mértéke	Radiológiai kockázat megnevezése
0	0	Nincs
0-70	1	Jelentéktelen, elhanyagolható

1. táblázat. Kockázati kategóriák(STANAG 2083 alapján készült).

Van egy nemzetközi dóziskorlátozás, melyet a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség dolgozott ki, ezen dózis korlátok átlépése nem célszerű és a korlát átlépésével járó tevékenységek nem engedélyezhetők!

Dózis	Foglalkozási korlát	Lakossági korlát
Effektív dózis	5 év alatt max: 100 mSv(1 év-ben max: 50 mSv)	5 év alatt max: 5 mSv
Egyenértékű dózis évente szem-lencsére	150mSv	15 mSv
Egyenértékű dózis évente bőrre	500mSv	50mSv
Egyenértékű dózis évente kézre, lábra	500mSv	-

2. táblázat. Dóziskorlátok a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség előírásai alapján

Ezek az értékek a természetes háttérsugárzás szintje felett értendők.

A STANAG 2083: „Parancsnoki útmutató a sugárhatás alatt álló csoportokra” atomfegyverrel, vagy más módszerekkel(lásd ABV veszélyforrásokat!) rövid idő alatt nagy dózis intenzitású sugárhatásokat elemzi, ezen esetek nagy része minősített időszakra vonatkozik.⁹

Dózis(cGy)	Kezdeti tünetek	A kezdeti tünetek időtartama	Teljesítő képesség
0-70 (Elhanyagolható kockázat)	Átmeneti fejfájás, há-nyinger, 50-70cGy: 5%-nál hányás	6.-12. óra	Harcképes
70-150 (Közepes kockázat)	5-30%-nál hányinger, hányás, hasmenés	2. óra – 1. nap	Harcképes
150-300 (Magas, vesz-helyzeti kockázat)	20-70%-nál közepes hányinger és hányás, 20-60%-nál közepes fáradékonyság és gyengeség	2. óra -2. nap	Igényes feladatok teljesítmény rom-lása: 4. órától a regenerálódásig, igénytelen feladatok teljesítmény romlása: 6. órától 1 napig. A regenerálódás: 6 hét! 10% halálozás előfordulhat!
300-500 (Magas, vesz-helyzeti kockázat)	50-90%-nál közepes hányinger, hányás és fáradékonyság. A 2.-5. héten 20-60%-nál fertőzés, vérzés, láz, fekélyesedés, étvágy-talanság, hasmenés.	2. óra – 3. nap	Igényes (igény-telen) feladatok romlása a 3.(4.) órától a halálig. A halál beállta:a 2. héten. 50% halálozás előfordulhat!
500-800 (Magas, vesz-helyzeti kockázat)	80-100%-nál: súlyos hányinger, hányás, fáradékonyság, gyengeség. 10 naptól-5. hétig: 50-100%-nál fertőzés, vérzés, láz, fekélyesedés, étvágy-talanság, hasmenés, folyadék és elektrolit háztartás felbomlása, magas vérnyomás.	1 órán belül	5-6 hét alatt 90%-os halálozás

3. táblázat. Sugárzás hatása a műveletek hatékonyságára (STANAG 2083 alapján készült)

A KUTATÁS-MENTÉS SAJÁTOSSÁGAI SUGÁRSZENNYEZETT TERÜLETRŐL

A kutatás-mentés végrehajtását nehezíti, ha azt sugárszenyezett területről kell végrehajtani. Külön felkészültséget és esetleg külön eszközöket, anyagokat igényel a végrehajtó állománytól. A végrehajtó parancsnoktól nagy körültekintést igénylő feladatot, manővereket követel meg

Kényszerleszállás sugárszenyezett területre

A hajózó állomány megfelelő kiképzettséggel rendelkezik a vészhelyzetben végrehajtandó feladatokról(összeköttetés, vészjelzés adása, fedélzeti mentőeszköz használat(ha van ilyen a légijármű fedélzetén), segélynyújtás, túlélés).

Légijármű személyzetének tevékenysége sugárszenyezett területre történő kényszerleszállás előtt és az arra történő felkészülés során

Kényszerleszállás előtt három lehetőség van: a vészjelzés leadása után, a helyzet ismeretében a hajózó állomány tudja, hogy sugárszenyezett területen fog kényszerleszállást végrehajtani; a vészjelzés leadása után közlik velük, hogy sugárszenyezett az a terület ami felett megkezdik a kényszerleszállást; vagy csak a kényszerleszállás után szembesülnek azzal, hogy sugárszenyezett területen vannak. Helikopterek, vagy oktató vadászpilóta gépek esetében egyszerre több személyt érinthet, ami egészség megőrzési szempontból hátrány, de konzultációs, segítség nyújtási szempontból előnyös. Normál vadászgép esetén a pilóta csak magára és a túlélő felszerelésére számíthat. Amennyiben van idő a kényszerleszállásra és a fedélzeten tartózkodó állomány rendelkezik egyéni védőeszközökkel, akkor célszerű a gázálcot az állománnyal felvetetni. Valószínű, hogy a védőeszköz zubbony-, nadrág-, és lábbeli részének felvételére nem lesz idő, de azokat is elő kell készíteni. Ha előtte volt információ arról, hogy esetleg sugárszenyezett terület közelében repülnek, akkor a személyi sugáradag mérők már kiosztásra kerültek. Ha a szállítandó állománynál nincs egyéni védőeszköz, akkor célszerű zsebendőt köttetni a légzőszervek elé és ha van, akkor valamilyen takaró anyagot előkészíteni. Ha vízfelszínre történik a kényszerleszállás, akkor kidobásra fel kell készíteni a mentőeszközöket és felszerelést. Ha a vadászgép manővere rosszul sikerül, vagy a gépet már nem tudja a pilóta a levegőben tartani, akkor ejtőernyővel kell kiugrani a gépből.

Légijármű személyzetének tevékenysége sugárszenyezett területre történő kényszerleszállás alatt

A kényszerleszállás alatt a fedélzeten szállított személyek alapvető feladata a túlélés és a pánik elkerülése. A pilóta feladata, hogy a legjobb területen(vízfelszínen) és biztonságban tegye le a repülő eszközt. Itt fontos szerep hárul minden személyre, mert kiemelten kell egymásra figyelni és bátorságot adni a félelemtől megrémült társaknak. Amennyiben zuhanó repülésbe fordult a repülőeszköz, akkor

már nincs idő az előzőekre. Ha ejtőernyővel kiugrott a pilóta, akkor, ha tudja, hogy hol lehet a sugárszennyezett terület úgy kell a levegőben manővereznie, hogy lehetőleg elkerülje azt.

Légijármű személyzetének tevékenysége sugárszennyezett területre történő kényszerleszállás után

A földet érés után azonnal vegyék fel a védőruha nadrágot, csizmát és kiszállás után(közben) a védőruha zubbonyt. Ha nincs védőeszköz, akkor a légzőszerveket zsebkendővel védve, burkolózzanak be valamilyen takaró anyagba. A helikopterek a földet érés alatt felkavarják a sugárszennyezett port, amely kihull a személyekre. Ha megvan jelölve a sugárszennyezett terület, akkor a lehető leggyorsabban meg kell keresni a legkisebb szennyezettségű(vagy szennyezetlen) területet. Ott ki kell jelölni egy „Szükségmentesítő hely”-et, ahol egymásról a sugárszennyezett port „Szükségmentesítő eszköz”-el(leveles ágakkal, növényekkel) tisztítsuk meg, ügyelve arra, hogy a szennyezett személy mindig szélirányban álljon, mögötte a mentesítő személlyel. Háborús műveletek során a közelben lévő vegyi védelmi alegység által telepített mentesítő helyre(állomásra) kell a szennyezett személyeket szállítani; személyi és ruházat mentesítés céljából. A mentesítés hatékonyságát műszerrel ellenőrizni kell. Béke időszakban a rendőrségnek kell biztosítani a terület lezárását, a mentőknek az elsősegélynyújtást, az adott megyei katasztrófavédelmi szervezetnek a sugárszennyezettség megállapítását, mentesítő helyre szállítást, a mentesítés végrehajtását és hatékonyságának ellenőrzését.¹⁰ Vadászpilóta sugárszennyezett területre történt kényszerleszállása után, hadműveleti területen először a repülőeszközt kell sugármentesíteni, majd a pilótát kell – védőeszközbe takarás(öltöztetés) után kiemelni a repülőeszközből, elvezetni a mentesítő helyre. Ott a ruházat mentesítése után le kell vetni a ruházatot és személyi fürdetést kell végrehajtani. Jó gyakorlati példa volt erre a „TOXIC TRIP 2008” NATO gyakorlat Pápan 2008 szeptemberében.



2. kép. Toxic Trip 2008 gyakorlat: repülőtér sugárfelderítése (Air Power Blog)



3. kép. Toxic Trip 2008 gyakorlat: A pilóta „betakarás utáni” kiemelése (Air Power Blog)

A repülőtér légi-sugár felderítését a szolnoki MI-24V helikopter is képes végrehajtani, amely fel van szerelve egy légi-sugár felderítésre alkalmas konténerrel(1óra alatt 300 km² képes felderíteni). De földi sugárfelderítéssel is végre lehet hajtani. Ha sérült személyek is vannak, akkor a sérülés foka dönti el, hogy először elsősegélynyújtásban részesülnek-e, vagy sugármentesítésben.



4. kép. Toxic Trip 2008 gyakorlat: mentesítésre készen (Air Power Blog)

A KUTATÓ-MENTŐ LÉGIJÁRMŰVEK TEVÉKENYSÉGE SUGÁRSZENNYEZETT TERÜLETRŐL TÖRTÉNŐ KUTATÁS-MENTÉS SORÁN

A riasztási fázis után a tervezés legfontosabb része az információk gyűjtése és értékelése. A legsürgősebb információt a baleset(katasztrófa) helye, szállított személyek száma, túlélési esélyeik, egyéb jel-

lemzők (harci kutatás-mentés esetén még: ellenséges területen, vagy azon kívül, egyéb jellemzők). Az egyéb jellemzőkbe mindkét típusú kutatás-mentésnél beletartozhat, hogy az adott területen van-e sugárszennyezettség.

Kutató-mentő légijárművek személyzetének tevékenysége sugárszennyezett felszínről történő kutatás-mentés során

A kutató- mentő repülőeszköz parancsnoka tisztázza, hogy az adott katasztrófa helyszínén milyen nagyságú a sugárszennyezett terület és hogy a bajbajutott hajózó személyzet tudja-e. Ha igen, akkor pontosítja a helyzetet és a mentési technikát. A Toxic Trip 2008 gyakorlaton a bajbajutott vadászgép pilótáját a helikopterből alpin technikával emelték ki.



5. kép. Fotó:Sövegjártó Zoltán-Jetfly Magazin

Ha a terület sugárszennyezett, akkor már elindulás előtt a kutató-mentést végrehajtóknak is, akik a helikopterből leereszkednek!) fel kell venniük a gázálcot és az egyéni védőruhát. Célszerű előkészíteni a bajbajutott pilóta részére védőleplet, vagy rugalmas fólia ruhát, hogy kiemeléskor védjük a sugárszennyezettségtől. Ha a helikopterrel kell elszállítani a szennyezett hajózót a mentesítési helyre, célszerű függesztett állapotban, mert ha beemeljük a helikopter belsejébe akkor az sugárszennyezett lesz. Ha több személyt kell egyszerre menteni, akkor célszerű a helikopterbe emelni őket, de akkor a mentesítő helyen(állomáson) a repülő eszköz belsejét is mentesíteni kell. A mentesítés után – főleg béke időszakában – célszerű orvosi vizsgálatra elküldeni a személyeket, hogy tisztázzák mekkora károsító hatása volt a besugárzásnak. Harci műveletek során, ha sugáradagmérővel sikerült mérni a sugárdózist, azt a közvetlen parancsnoknak jelenteni kell, mert befolyásolhatja a későbbi harcképességet. Ha a kutatás-mentés vízfelszínről történik, akkor általában függésből történik a mentés.



6. kép. Fotó: Sövegjártó Zoltán-Jetfly Magazin

Sugárszennyezettség a vízből a ruhába kerülhet, ezért úgy kell kezelni a mentendőket, mint akik sugárszennyezettek és a csörlő-ülésen segítő mentő személy is sugárszennyezetté válik..

FÖLDI KUTATÓ-MENTŐ OSZTAGOK TEVÉKENYSÉGE SUGÁRSZENNYEZETT TERÜLETRŐL TÖRTÉNŐ KUTATÁS-MENTÉS SORÁN

A földi kutató-mentőknek az előírt szakmai képzésen túl tisztába kell lenniük, hogy hol, mekkora a sugárszennyezett terület, hogyan lehet a leggyorsabban megközelíteni, mekkorák a sugárdózisok az egyes részekén, hogy mikorra fog települni mentesítő hely(állomás) és hogy hogyan lehet a bajbajutott és földet ért gépszemélyzetet és utasokat közlekedtetni.

Földi kutató-mentő osztagok tevékenysége sugárszennyezett földfelszínről történő kutatás-mentés során

A földi kutatás esetén a mentőegységek irányítását a MÖK végzi együttműködésben a rendőrséggel, mentőkkel, polgári védelemmel, tűzoltósággal és a Magyar Honvédség erőivel és eszközeivel. A helyszín biztosítását a rendőrség végzi, előtte azonban az egész területet a katasztrófavédelem sugárfelderítői ellenőrzik és pontosítják a sugárzási helyzetet. A tűzoltás és műszaki mentés a tűzoltók feladata.

Katonai műveletek során a földi kutató-mentő osztagnak ki kell küldenie egy felderítő csoportot, amelybe be kell osztani egy sugárfelderítésre kiképzett alegységet, akik pontosítják a sugárzási helyzetet és megjelölik a sugárszennyezettségeket az előírt NATO szabványok szerint. Meg kell határozni a közvetlen biztosítás feladatait és erőit, a mentesítés helyét, a közlekedési útvonalakat. Az osztagot el kell látni sugáradag mérőkkel és fel kell készíteni egy csoportot esetlegesen repülőeszközök mentesítésére.

Vízi kutató-mentő osztagok tevékenysége sugárszennyezett vízfelszínről történő kutatás-mentés során

A vízi kutató-mentő osztagok jelölhetők ki vízfelszínre került bajbajutott repülő személyzetek és utasaik kimentésére. Erre a feladatra „ROCSÓ”-kal és mentőhajóval ellátott műszaki alegységeket célszerű kijelölni. A mentő osztag parancsnokának tisztába kell lenni a víz felszín sugárzási helyzetével. Ha sugárszennyezett a víz, akkor célszerű a mentést gázálcban és egyéni védőruhában végrehajtani, mert a víztől sugárszennyezett mentendők szennyezhetik a mentőket is. A kimentés után ellenőrizni kell a kimentettek sugárszennyezettségét és utána sugármentesíteni kell őket, majd orvosi vizsgálatra kell küldeni őket. A kutatás-mentésben részt vett eszközöket saját szivattyú és nyomóömlő igénybevételével önállóan végre lehet hajtani. A mentést végrehajtók számára is kötelező a sugárellenőrzés és a mentesítés, ha szennyezettek.

Mind a légi-, mind a földi kutatás-mentés végrehajtását nehezíti a sugárszennyezettség jelenléte a műveletek során, mert plusz feladatokat, esetenként plusz embereket, plusz eszközöket és anyagokat kell igényelni hozzá, de ezek szükségesek, mert biztosítják az emberek egészségmegőrzését és a túlélést.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] 30/1998. BM-HM-NM-PM EGYÜTTES RENDELET A BAJBAJUTOTT LÉGIJÁRMŰVEK MEGSEGÍTÉSÉT ELLÁTÓ KUTATÓ-MENTŐ SZOLGÁLATOKRÓL
- [2] ATP-10(D) kutatás-mentés (NATO harcászati kiadvány)
- [3] 219/2001. MH Légierő Parancsnoki intézkedés a Magyar Köztársaság légi kutató-mentő készségi szolgálat ellátásának rendjéről.
- [4] Dr. Jakab László: A Légierő ABV védelme a NATO AFS STO előírásai alapján –ZNNE jegyzet-2001.
- [5] Dr. Jakab László: NBC védelem a NATO főbb tagállami Légierőinél- ZMNE RMI jegyzet -2000.
- [6] Dr. Jakab László: Az NBC védelmi túlélést biztosító rendszabályok –ZMNE RMI jegyzet- 1999.
- [7] Jakab László- Verdes István: Vegyikiképzés- tansegédlet I. –KGYRMF-1992.
- [8] Dr. Pintér István: A sugárhelyzet monitorozása a megújuló NATO szabványok és az atomtörvény tükrében – pályázati anyag a Vegyivédelmi Szolgálat fennállásának 50. évfordulójára-2000.
- [9] STANAG 2083: Parancsnoki útmutató a sugárhatás alatt álló csoportokról-NATO szabványosítási egyezmény-1996.
- [10] 48/1999. BM rendelet a belügyminiszter irányítása alá tartozó szervek katasztrófavédelmi feladatairól és a védekezés végrehajtásának rendjéről, valamint e szervek irányítási és működési rendjéről.