

A BŰNÖS CÉLÚ/TERRORISTA ROBBANTÁSOK ÉS AZ ELLENÜK VALÓ VÉDEKEZÉS LEHETŐSÉGEI

Daruka Norbert mk. főhadnagy¹

Kivonat:

A bűnös célú robbanóeszközök gyors fejlődésének hatására egyre nagyobb szerepet kap a rögtönzött robbanóeszközök szakszerű kezelése (Improvised Explosive Device). A tűzszerészek megfelelő védelmi felszerelések nélkül nem lennének képesek szakszerűen ellátni feladataikat. Az elmúlt időszak eseményei rávilágítottak arra a tényre, hogy nem elég új eszközöket és felszereléseket alkalmazni, új eljárás módokra és új szemléletre (kiképzésre) is szükség van a nemzetközi szerepvállalásból adódó feladatok ellátásának biztonságos végrehajtásához. Nem eshetünk azonban abba a hibába, hogy készség szintre fejlesszük tevékenységünket, hiszen a terrorszervezetek is folyamatosan megfigyelik és elemzik a katonai mentesítési tevékenységet.

Szeretném bemutatni azokat a védekezési lehetőségeket, melyek nagyban hozzájárulnak a feladatok sikeres végrehajtásához és védelmet biztosítanak katonáink számára a hazai, de elsősorban missziós feladatok során.

Kulcs-szavak: robbantás, terrorizmus, védőeszköz

THE POSSIBLE WAYS OF COUNTERING CRIMINAL AND TERRORIST ACTIVITIES USING EXPLOSIVE DEVICES, FOCUSING ON THE OPERATIONS OF EOD ORGANIZATIONS

Abstract:

In relation with the quick development of the explosive devices used for criminal activities, the professional way of dealing with Improvised Explosive Devices (IED's) has become more and more important. The Explosive Ordnance Disposal (EOD) technicians would not be able to carry out their tasks safely without protective equipment. The events of the past few years drew the attention to the fact that it is not enough to use the new tools and equipment, but new methods and way of thinking (training) is needed to effectively operate in international military operations. But these activities should not be done as a routine job,

¹ 1. Honvéd Tűzszerész és Hadihajós Ezred

because the terrorist organizations are surveying and analyzing the military way of disposing of the explosive devices.

I would like to present here the possible ways of protection, which can help our troops to effectively carry out their tasks, and can protect them during their work in national and mainly in international missions.

Keywords: explosion, terrorism, protective ensembles

A BŰNÖS CÉLÚ/TERROR ROBBANTÁSOK ÉS AZ ELLENÜK VALÓ VÉDEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSE, KUTATÁSI ELŐZMÉNYEK

A feketelőpor a legelső robbanószer volt az emberiség történelmében. Ennek ellenére a mai napig aktívan használják sok területen, ami nem véletlen. Összetételét tág határokon belül lehet módosítani, így alkalmazási területe elég széles, gyakran megtalálható bűnös célú robbantások közvetítő anyaga ként. Ha a robbantásos cselekmények teljes történetét szeretnénk feldolgozni, akkor szembesülnünk kell azzal a ténnyel, hogy a Magyarországon elkövetett cselekmények bűnös célú robbantások bemutatása is terjedelmi okok miatt lehetetlen.

A történelmet kutatók több időszakra bontják a terror robbantások fejlődéstörténetét. Előtörténetként kezelik a háborúk kezdetétől a francia forradalomig terjedő időszakot, ahol az emberek közötti egyenlőtlenség a fő motiváló tényező. A robbantások történetében a következő szakasz már az első világháború kezdetéig datálható, ahol az állam és a társadalmi érdekek éles elkülönülése volt a cselekmények mozgató rugója. A sorban harmadik helyre került és a legszörnyűbb eseményeket öleli fel a világháborúk kora, még sem tekintik a terror robbantások szemszögéből kivételes időszaknak, mivel állami érdekek szembenállása volt a feszültség forrása. Az 1970-es évek elejéig a robbantásos cselekmények inkább csak értékre, tárgyra irányultak. Az ipari társadalmak a terroristák számára vonzó és sebezhető célpontokat teremtettek (repülőgépek, bankok, erőművek). Az 1980-as évektől, a modern terrorizmus

korában a célpontok megváltoztak. Jelentős közéleti személyek, embercsoportok voltak a robbantásos elkövetők áldozatai, ezáltal nagyobb rémületet és szélesebb nyilvánosságot kapott az elkövető szervezet. Megjelent a bérterrorizmus, a robbantásos terrorcselekmények erőszakosabbak és kegyetlenebbek lettek. A modernkori terrorizmus a technikai haladással lépést tartó és annak vívmányait kihasználva, egyre váratlanabb és pusztítóbb hatású akciókra képes (pl.: Spanyolországban). Az egész világot behálózó informatikai és híradó rendszerek segítségével már néhány másodperc alatt képesek a bűnös célú szervezetek pontos információkat szerezni a támadásra kijelölt személyekről és objektumokról. A korszerű repülőgépek segítségével órák alatt képesek megközelíteni a több ezer kilométer távolságban megjelölt célpontokat. Megjelentek az államok által támogatott és az államok által irányított terrorszervezetek is. Elegendő ennek kapcsán utalni a különböző arab, a palesztin, a líbiai, a szíriai és az iraki terrorszervezetekre.

A korábban csak katonai célokra alkalmazott robbanóanyagok is elérhetőbbé váltak a civilek számára. Ezzel szinte egyidejűleg megjelentek a bombák házi előállítását leíró „szakácskönyvek”, szerelési útmutatók. Ezek könnyedén elérhetőek voltak eleinte Amerikában, de az internet térhódításával megszűntek a földrajzi határok. [1.]

Napjainkban egyre elterjedtebb a házi készítésű robbanóeszköz használata, mely a Magyar Honvédség missziós területei között is elsődlegesen Afganisztánban jelent kiemelkedő kockázati tényezőt.

Kutatásom során elsősorban a missziós feladatokat ellátó tüzserészek ellen irányuló bombatámadások elleni védekezés módszereivel kívánok foglalkozni, az eszközök felderítésétől egészen a megsemmisítésükig. A témában jelentek meg publikációk, de ezek csak kisebb területek problémáit illetve problémák esetleges megoldási lehetőségeit tárták fel. Az elkövetők eszköze, a védekezés módja és az új védekezési eljárás módok jelentősen megváltozott napjainkban. A terrorfenyegetés már nem csak néhány országot vagy bizonyos köröket érintő

kérdés, hanem határozottan világjelenség, szükségessé vált egy átfogó – naprakész nemzetközi műszaki eredményeket bemutató- tanulmány készítése.

A MAGYAR HONVÉDSÉG AFGANISZTÁNI SZEREPVÁLLALÁSA

Afganisztánban 2001 óta megkezdődött az élet normalizálódása, de koránt sincs saját szemszögünkből nézve béke. A nehéz gazdasági helyzet és az utóbbi időben természeti katasztrófák sokasága is nehéz helyzetbe hozta az országot. A terrorizmus erősödéséhez az előző problémák folyamatosan segítséget nyújtanak, hiszen a nélkülöző, elkeseredett, nehéz helyzetű emberek könnyebben rávehetők arra, hogy az ellenállókkal együttműködjenek. Megváltozott az ISAF²-et ért támadások módja, helyszíne, gyakorisága.

A biztonsági helyzet tehát megváltozott Afganisztánban. A déli tartományokban fennálló erőteljes NATO-jelenlét és erősödő katonai műveletek arra kényszerítik az ellenállók egy részét, hogy az északi tartományokba szivárognak és ezekre a területekre is kiterjesszék tevékenységüket. Az eddig viszonylag békésebb tartományok így veszélyesebbé váltak.

A támadásokat az ellenséges erők általában házilag készített robbanószerkezetekkel hajtják végre. Az improvizált robbanóeszközök olyan rombolóhatású bombák, amelyek a romboló vagy halálos hatást pirotechnikai eszközökkel, vagy gyújtóhatású anyagokkal érik el. Alkalmazásuk célja személyek vagy gépjárművek megsemmisítése, harcképtelenné tétele. Az ilyen jellegű robbanótestek előállításának csak a képzelet szabhat határt, kezdve a távirányítással működésbe hozott, mozgásérzékelővel ellátott eszközöktől, a mobiltelefonnal indítható robbanótesteken keresztül, egészen a nyomásérzékelős bombákig. Ráadásul az eszközök fejlesztése nemzetközi együttműködéssel valósul meg, vagyis különböző országokban működő terrorista csoportok tapasztalatot cserélnek és együttműködnek e téren. Ezért az ilyen robbanótestek elleni tevékenység különösen veszélyes.

² ISAF (International Security Assistance Force) - Nemzetközi Biztonsági Támogató Erők, egy NATO vezetésű nemzetközi stabilizációs haderő Afganisztánban

A saját biztonságának az érdekében a Baghlanban szolgáló Tartományi Újjáépítési Csoport (PRT)³ rendelkezik tűzszerész-képességgel. A közel kétszáz fős magyar PRT, Észak-Afganisztában, Pol-e Khomri központban állomásozik. A csoport feladata a tartomány újjáépítésének koordinálása, illetve az újjáépítésben való részvétel. Ez infrastruktúra-fejlesztési feladatokat jelent polgári tekintetben, tehát kórház-, iskola-, hidépítést és felújítást. Katonai tekintetben viszont ezen feladatok támogatása járőrözést, konvojkísérést és őrzés-védelmet jelent. Az eddigi statisztikák azt mutatták, hogy a magyar katonák minden tekintetben helytállnak és érvényt szereznek szövetségi kötelezettségünknek. Sajnos van egy statisztika, amely egy nemzetet sem tehet büszkévé, ez az úgynevezett „*Afganisztáni veszteség nemzetenként*”. Két sajnálatos haláleset történt, melyben szakmájukat jól értő katonák, kiváló magyar tűzszerészek estek a terrorizmus áldozatául. A két tragikus esemény is jelzi, hogy a feladatokat új harcászati környezetben kell végrehajtani, amikor új típusú aszimmetrikus fenyegetéssel állunk szemben, ahol a legkorszerűbb eszközöket a primitív megoldásokkal kombinálva alkalmazzák, és amikor még nem állnak rendelkezésünkre kellő mértékben nemzetközi tapasztalatok.

2008 októberétől, a Magyar Honvédség volt a vezető nemzet a Kabuli Nemzetközi Repülőtéren, hat hónap időtartamra, közel hetven szolgálatot teljesítő katonával. A magyar katonák légiforgalmi irányítási, légi műveleti központi, valamint a repülőtér zavartalan működéséhez szükséges kulcsfontosságú beosztásokat láttak el, köztük tűzszerészbiztosítást is. Hasonló feladatok és újabb kihívások várnak még katonáinkra a nemzetközi hadszíntéren, ahol újabb követendő rendszabályokat kell kidolgozni és a Force Protection erőket komplex módon, a leghigorúbb biztosítással kell alkalmazni.

[2.]

³ Afganisztánban, a NATO parancsnoksága alatt - az ISAF keretei között szolgáló - ezredszintű fegyveres magyar katonai egység

HÁZI KÉSZÍTÉSŰ ROBBANÓESZKÖZÖK

A média sokszor az út menti bomba (roadside bomb) kifejezést használja, a szakirodalom az angol nyelvű betűszó alapján IED⁴-nek nevezi ezeket az eszközöket.

Az IED definíciója: az improvizált robbanóeszközök olyan rombolóhatású nem nagyüzemi módon előállított bombák, amelyek a romboló vagy halálos hatást egészségre ártalmas anyagokkal, pirotechnikai eszközökkel vagy gyújtóhatású vegyi anyagokkal érik el. Alkalmazásuk célja személyek vagy gépjárművek alkalmatlanná tétele a harci alkalmazásra. Az IED-eket az ellenséges erő zavarására, rombolására, késleltetésére vagy eredeti támadó szándékának feladására használják. Az IED-ek előállításához használhatnak katonai vagy más, kereskedelmileg előállított robbanóanyagokat, esetenként a kettő keverékét, vagy más, házilag előállított robbanóanyagot. [3.]

Az IED számunkra talán harcászati eszköznek tűnik, de akiket veszélyeztet, azok számára stratégiai eszköz, amelyet az elkövetők azért vetnek be, hogy aláássák harci szellemünket és bekerülhessenek a CNN⁵ fő híreibe azzal, hogy valahol megint megöltek egy amerikai vagy koalíciós katonát.

John Abizaid tábornok, az Irak elleni amerikai inváziót követően nem sokkal, a konvojokat ért nagyszámú támadás és az ezek által okozott veszteségek miatt azt jelentette a Pentagonnak, hogy az IED-ek elleni eredményes harchoz egy „Manhattan terv 2”-szerű akcióra lenne szükség. L. Smith vezérezredes, a NATO Átalakítási Parancsnokság főparancsnoka az IED-ek veszélyességét így jellemezte: ”A stabilizációs műveletekben az IED – ami a jövő fegyvere – megjelent és velünk marad. Egyetlen precíziós fegyver sem ér fel egy öngyilkos merénylővel, aki egy rakomány robbanóanyaggal és egy feltankolt jármű benzinjével támad.”...A tábornok szerint kezdetben az amerikai erők Irakban lebecsülték az IED támadások veszélyét és az ellenséget, akik viszont jó

⁴ IED- Improvised Explosive Device

⁵ CNN- Cable News Network, az egyik legismertebb amerikai hírcsatorna, amely a 24-órás hírsugárzás koncepcióját bevezette a köztudatba.

kiképzést kaptak. Bagdadban például az egyik bombakészítő egy PhD-fokozattal rendelkező egyetemi előadó volt. „Ez a jelentős probléma hosszú ideig el fog bennünket kísérni. Napjainkban az IED-ek ellen nincs megfelelő védekezés, és úgy tűnik, hogy abszolút megoldás nem is lesz.” [4.]

Afganisztánban és Irakban rengeteg fegyver és lőszer került ki a fegyveres erők és az illetékes állami szervek ellenőrzése alól, így ezekben az országokban ma is könnyű illegális forrásokból robbanóanyagot beszerezni. Magánszemélyek vagy terrorista szervezetek szponzorálásával működtetett internetes források segítségével akár hozzá nem értő, laikus személy, vagy egy alacsony képzettségű személy is képes egy egyszerű IED-et előállítani.

Maga a robbanóeszköz egyszerű: robbanótöltetből és gyújtószerkezetből áll. Formájukat, az alkalmazott gyújtási módokat, a robbanóerőt és robbanótöltetét illetően azonban már sokfélék lehetnek. Az IED töltete lehet akár a kereskedelemben beszerezhető anyagokból, de lehet katonai robbanóanyag is. Fennáll viszont az a veszély is, hogy szélsőséges elemek vegyi, biológiai vagy radioaktív (nagy mérvű radioaktív szennyeződést okozó „piszkos bomba”) töltetű IED-eket vetnek be. [3.]

Az improvizált robbanóeszközök elhelyezésüket tekintve is sokrétűek lehetnek. Megkülönböztetünk például járművekre telepített robbanóeszközöket ez az úgynevezett VBIED⁶, amely igen veszélyes eszköz, a robbanóanyag mennyiségét elméletben csak a jármű teherbírása korlátozza. Veszélyességét nagymértékben növeli, hogy a támadó a járművet a célponthoz közelre vagy magába a célpontba vezetheti, és ott aktivizálhatja. A robbanóeszköz elhelyezését tekintve más csoportba sorolható az egyéni öngyilkos merénylő, aki 5-10 kg robbanóanyagot vihet magával a testére erősítve vagy a hátizsákjában. A töltet közé a nagyobb repeszhatás elérése érdekében szöveget, kisebb fém tárgyakat, esetleg golyóscsapágy-golyókat tesznek. Az öngyilkos merénylőket általában követi egy második személy, aki az esetleges tétovázásra reagálva hozzá működésbe a társa által hordozott szerkezetet. Az ilyen esetekben a

⁶ VBIED- Vehicle Born Improvised Explosive Device

robbanás kiváltása távirányítással történik. A hagyományosan telepített robbanószerkezetek hatásukat csak az adott helyen, illetve közvetlen környezetében fejtik ki. A robbanást maga a cél, például a jármű kerekének súlya, vagy általában távirányítással, a robbantást végző személy váltja ki.

A ROBBANTÁSOK ELLENI VÉDEKEZÉS PASSZÍV LEHETŐSÉGEI

„Minden fenyegetettség ellen nincs védelem, de a nem viselt védőfelszerelés nem véd meg és nem ad esélyt a túlélésre.”⁷

A passzív védekezés egyik fontos területe a járművek páncélozásának megerősítése, a robbanásnak jobban ellenálló járművek fejlesztése. A hidegháború időszakában a PSZH-k és a gyalogsági harcjárművek páncélzatát az előlről jövő támadások ellen optimalizálták. Az IED-ek a hatásukat viszont oldalról vagy alulról fejtik ki, ahol a korábbi filozófia alapján tervezett és épített, hagyományosan páncélozott járművek védelme kevésbé hatékony.

Ha a tüzserészek tevékenységét vesszük figyelembe nem elég csupán a szállító járművek páncélzatát fejleszteni, hiszen a robbanóeszközt sok esetben meg kell közelíteni és ilyenkor csak a személyes felszerelés nyújthat megfelelő védelmet. Ilyen felszerelés például az EOD-9 nehéz tüzserész védőruha és sisak, valamint az LDE könnyű aknamentesítő felszerelés.

⁷ UNION PLUS Kft. www.unionplus.hu/lap1.htm, 2009.10.23.



1. ábra:

EOD 9 nehéz tűzszerész
védőfelszerelés⁸



2. ábra:

LDE könnyű aknamentesítő
felszerelés⁹

Az EOD-9 ruhát úgy konstruálták, hogy elsőrendű védelmet biztosítson a robbanás folyamán keletkező fizikai hatások ellen (túlnyomás, repeszhatás, lökéshullám, hőhatás), az EOD/IEDD műveleteket végző személyek részére. Manapság az iparban beszerezhető leginkább ergonomikus teljes felületet borító EOD-9 ruha példa nélkül álló optimális egyensúlyt ért el a védelem és a rugalmasság között a védekező anyagok testfelületen aprólékosan történő eloszlásával. A csúsztatható ágyékvédő lap könnyen visszahúzódik, lehetővé téve a guggoló, hajló és mászó-kapaszkodó mozgásokat. Az EOD-9 ruha úgy lett tervezve, hogy maximális védelmet nyújtson amellet, hogy nagyfokú rugalmasságot és kényelemérzetet engedve megkönnyíti a műveleti feladatok végrehajtását. [5.]

Az LDE könnyű aknamentesítő ruhát arra tervezték, hogy igen könnyű, rugalmas rendszerként frontális védelmet biztosítson AP¹⁰ gyalogsági aknák lökéshullám-, repesz-, ütés- és hőhatása ellen. Az LDE felszerelést olyan állomány részére alakították ki, akik környezeti feltételek széles tartományában – beleértve a nagy meleget és páratartalmat – gyalogsági aknafelszedési

⁸ Forrás: Daruka Norbert „Bevetési Irány 2009” 2009.09.14.

⁹ Forrás: Daruka Norbert „Bevetési Irány 2009” 2009.09.14.

¹⁰ AP Anti-Personnel mine

műveleteket és humanitárius célú aknamentesítést végeznek. A ruha több órán keresztül hordható a használó akadályoztatása nélkül, ugyanakkor magas fokú személyes biztonságot tesz lehetővé.

Bár a ma használt ruhák már rugalmasak, könnyen állíthatók méretre, az EOD-9 belső kommunikációval, folyadékellátó és környezet-megfigyelő rendszerrel rendelkezik, a sisakban ventilátor, valamint a ruha alá vehető hűtőrendszer védi használóját a túlzott hőterhelés ellen. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tényt, hogy a tűzszerész munka közben a felszerelésen túl még több mint 45 kg terhet cipel, ennyi ugyanis a ruha tömege. Ez a többlet jócskán megnöveli a katonát erő megterhelést és igénybevételt. [6.]

A ROBBANTÁSOK ELLENI VÉDEKEZÉS AKTÍV LEHETŐSÉGEI

Az alkalmi robbanóeszközök, vagy úgynevezett házi gyártmányú alkalmi eszközök, illetve ezek távvezérelt változatai RCIED¹¹ jelentik napjainkban a legsúlyosabb fenyegetést a missziókban szolgálatot teljesítőkre a járőr-feladatokban, utazások és oszlopmenetek végrehajtása során egyaránt. A robbanó testek indításuk módja szerint lehetnek időzítettek, amihez jól kell ismerni a napi programot, az adott gépjármű konvoj áthaladásának pontos időpontját. A robbantás előidézéséhez használhatók mechanikus és elektromos óraszerkezetek, de lehetnek adott idő alatt lezajló egyéb folyamatok is az időzítést biztosító eszközök. Egy másik megoldás szerint a robbanás lehet az áldozat, illetve a célpont által előidézett, tehát az ott elhaladó ember, jármű, harci technika saját zajával, infraképével, mozgásával, dübörgésével, rezgésével, vagy például valamilyen vezeték elszakításával, indítja be a robbanótestet. Az indítás harmadik módszere lehet a távirányítás, az úgynevezett remote control eszközök alkalmazása. A távirányításra használhatók vezetékes és vezeték nélküli eszközök. Nem kizárható természetesen műszakilag az optikai jellel, pl. lézer sugárral vezérelt robbantás sem, de jellemzően a válságövezetekben tipikus

¹¹ RCIED Remote Controlled Improvised Explosive Devices

terep- és időjárási viszonyok között a por, vagy füst megbízhatatlanná tenné az akció végrehajtásában ezen optikai eszközöket, így a távvezérlésre elsősorban rádió-berendezéseket alkalmaznak. [7.]

Az előzőekben ismertetett tevékenység ellen védelmet nyújthat a Pegasus Global Inc. által forgalomba hozott 1001 típusú, útszéli bombák távműködtetésére használt rádiófrekvenciát zavaró adók, úgynevezett IED jammer. A különböző frekvenciatartományban működő hordozható és járműre telepített zavaró berendezések magas szintű védelmet nyújthatnak a távirányítással működésbe hozott robbanóeszközök világában.

Ha egy területet biztosítunk az előzőekben említett eszközökkel, attól még a jól álcázott robbanószerkezetet meg kell találni, vagy feladattól függően el kell kerülni. A nemzetközi feladatok tekintetében a robbanóanyag-kereső kutyák nyújthatnak nagy segítséget a robbanószerkezetek felkutatásában. A Kabuli Nemzetközi Repülőtéren a robbanóanyag-kereső kutyák és vezetőik láttak el fontos feladatokat, például az üzemanyag szállítmányok (benzin és kerozin) átvizsgálását. E mellett fontos feladatot jelentett a kiemelt szállítók átvizsgálása, valamint repülőgépek és rakományaik ellenőrzése. A hazai gyakorlatban is alkalmaznak robbanóanyag-kereső kutyákat katonai repülőtéren. Gondoljunk csak a nemrégiben alkalmazásra kerülő tűzszerész csoport munkájára, amely Pápa bázisrepülőtéren teljesíti feladatait kutyákkal megerősítve. Feladataik között megemlíthető a V.I.P. mozgásokból adódó előzetes átvizsgálások, valamint a reptéri létesítmények ellenőrzési feladatai. [8.]

ÖSSZEGZÉS:

A terrorizmussal szembeni harc vagy fenyegetettség manapság bárkit, bármikor érintő kérdéssé válhat. A nemzetközi szerződésekből adódó kötelezettségek folyamatosan magukban hordozzák egy-egy agresszív támadás lehetőségét. Az elmúlt évek hazánkat érintő eseményei, ha fájdalmasak is jó példák arra, hogy változtatni kell. Ezért is fontos számunkra, hogy

összefoglaljuk a bűnös célú robbantások elleni, ma legkorszerűbbnek tartott védekezési módszereket a tüzszerezsek által végrehajtott feladatok tekintetében. E tekintetben fontos szerepet kap a robbanóeszközök kialakításának lehetősége, az aktív és passzív védekezési eljárások fejlesztése valamint a biztonságtechnikai eszközök modernizálása is.

Hivatkozások jegyzéke:

- [1.] Dr. Mueller Othmár: Korszerű szükséganyagból készített robbanószerkezetek alkalmazásának és hatástalanításának sajátosságai, a jövőbeni fejlesztés irányai a terrorizmus figyelembevételével – kandidátusi disszertáció, Budapest, ZMNE, 1995. p.73
- [2.] Ajánlás a terrorizmus elleni küzdelem katonai feladataira történő felkészítés elméleti ismereteinek oktatásához, pp.125-219 in: Kézikönyv: A terrorizmus és az emberkereskedelem elleni harc katonai feladatainak oktatásához¹², HM Hadműveleti és Kiképzési Főosztály Kiadványa, 2009. Nyt.szám:4/266, p. 456.
- [3.] Makk László – Hajdú László: Az improvizált robbanóeszközök alkalmazásáról, Új honvédségi szemle 2007/3 pp.5-22.
- [4.] Jacob Silberberg: Newsweek: 2006. 03. 13. U. S. spending billions to ‘defeat’ IEDs in Iraq.
- [5.] Daruka Norbert: Az EOD-9 védőfelszerelés alkalmazhatósága a hazai és a nemzetközi tüzszerezsi feladatok ellátása során, New Challenges in the Field of Military Sciences 2009. november 18-19. CD-ROM ISBN 978-963-87706-4-6.
- [6.] Hernád Mária: Az IED elleni tevékenység munkaegészségügyi vonatkozásai, Repüléstudományi Konferencia 2009, Szolnok 2009. április 24. (megjelent a konferencia kiadványában), p.14.
- http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009_cikkek/Hernad_Maria.pdf

¹² A Honvédelmi Minisztérium Hadműveleti és Kiképzési Főosztály főosztályvezetőjének 20/2008.(HK 18.) HM HKF intézkedése alapján került kiadásra.

[7.] Dr. Ványa László: Pilóta nélküli repülőgépek és földi eszközök a rádió-távírányítású alkalmi robbanótestek (RCIED) elleni harcban, 70 éves a légierő című repüléstudományi konferencia kiadványa, 2008 Szolnok, p.9.

http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2008_cikkek/Vanya_Laszlo.pdf

[8.] Daruka Norbert: A robbanóanyag-kereső kutyák alkalmazhatósága repülőterek átvizsgálása során, Repüléstudományi Konferencia 2009, Szolnok 2009. április 24. (megjelent a konferencia kiadványában), p.10.

http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009_cikkek/Daruka_Norbert.pdf