

Lengyel László alezredes – Veres József alezredes:

AZ ABV¹-TŰZSZERÉSZ KÉPESSÉG KIALAKÍTÁSA, AVAGY EGY ÚT, HOGY A LEGJOBBAK KÖZÉ KERÜLHESSÜNK (1.)

DOI: [10.35926/HSZ.2022.4.2](https://doi.org/10.35926/HSZ.2022.4.2)

ÖSSZEFOGLALÓ: A 21. század első évtizedeiben újra előtérbe kerültek a tömegpusztító fegyverek. A szíriai polgárháborúban egyaránt alkalmaztak korszerű idegmérgeket és veszélyes ipari anyagokat is. A tömegpusztító fegyverek alkalmazása napjainkban már nem csak az állami szereplők privilégiuma, ezért a veszély megnövekedett. A megnövekedett fenyegetettségre, annak kezelésére és a következmények mértékének csökkentésére adott egyik válasz az ABV-tűzszerész képesség kialakítása. A szerzők tanulmányukban bemutatják, hogy a Magyar Honvédség milyen elképzelésekkel vágott neki a képesség kialakításának. Megvizsgálják a vegyi töltetű eszközök elleni eljárásrendek előnyeit és hátrányait, illetve a radiológiai eszközök elleni eljárásrendeket és az ehhez rendelkezésre álló eszközöket is.

KULCSSZAVAK: atom-, biológiai és vegyi (ABV), tűzszerész, ABV-tűzszerész, tömegpusztító fegyverek

A SZERZŐKRŐL:

- ▶ Lengyel László alezredes, az MH 1. Honvéd Tűzszerész és Hadihajós Ezred törzsfőnöke
- ▶ Veres József alezredes, az MH Görgei Artúr Vegyivédelmi Információs Központ parancsnokhelyettese

BEVEZETÉS

A bipoláris világrend felbomlásával és a hidegháború befejeződésével sokan remélték, hogy egy békés új világ köszönt be az emberiség életében, ahol a hadseregek szerepe lecsökken és véget ér a tömegpusztító fegyverek jelentette fenyegetettség. A hidegháború elmúlását követő eufória azonban hamar szertefoszlott, a valóság megmutatta, hogy új fenyegetések új formában jelentkeztek a világban.

Az első öbölháborúban – 1991-ben – a szövetséges erők komolyan készültek arra, hogy Szaddám Huszein tömegpusztító fegyvereket fog alkalmazni ellenük. Szerencsére ez végül nem vált valóra. Az ún. második öbölháborút 2003-ban már Szaddám Huszein állítólagos tömegpusztítófegyver-gyártási programja ürügyén indították meg az Amerikai Egyesült Államok vezetésével. A reguláris erők háborúja hamar véget ért, de az iraki ellenállás miatt Washington több tízezer katonát volt kénytelen az országban állomásoztatni. 2001. szeptember 11. után terrorizmus elleni háború bontakozott ki, amely mintegy 20 évig kötött le jelentős katonai erőket. A 2011-es arab tavasz során sorra dőltek össze az észak-afrikai és a közel-keleti államok, Szíriában pedig egy hosszan elhúzódó polgárháború kezdődött.

¹ Atom-, biológiai és vegyi.

2013-ban a szíriai Gúta településen becsapódott, szarin idegméreggel töltött rakéták a tömegpusztító fegyverek bevetésének reneszánszát hozták el. A több száz halotról, közöttük sok gyerekről készült fényképek, videók bejárták a világsajtót. Nemzetközi nyomásra – jelentős pénzügyi és technológiai segítséggel – Szíria megsemmisítette a még meglévő vegyifegyverkészleteit. Ezek után a nemzetközi közvélemény azt gondolhatta, hogy ilyen pusztítás nem ismétlődhet meg. 2017. április 4-én Han Sejkúnban azonban újra szarintöltetű bombákkal támadták az al-Nuszra front által ellenőrzött települést, válaszul az Amerikai Egyesült Államok megtorló csapásokat hajtott végre a szír kormányerők ellen. Alig egy évvel később, 2018-ban Dúmában egy vegyi támadásban – feltehetően klórral töltött hordóbombákkal – kényszerítették ki a város feladását.²

A támadások során használt mérgező harc- és vegyi anyagok használata fényt derített arra, hogy az addig hatékonynak gondolt nemzetközi vegyifegyver-ellenőrzés kikerülhető, amit az Iszlám Állam (IÁ) nevű terrorszervezet is bizonyított.^{3,4} A szíriai polgárháborúban alkalmazott vegyi fegyverek bevetése nagy publicitást kapott. Egy nem állami szereplő, az IÁ tömegesen alkalmazott vegyi fegyvereket Szíria és Irak területén is.^{5,6} A térségben számos alkalommal használtak klórt is vegyi fegyverként, az áldozatok száma ilyenkor lényegesen kisebb volt.⁷

Az IÁ-nak sikerült saját vegyifegyver-gyártási programot indítania, amely során a kénmustárhoz hasonló hólyaghúzó mérgező harcanyagot sikerült kifejlesztenie. Mindeközben széleskörűen alkalmaztak klórral töltött rakétákat és bombákat, rögtönzött robbanószerkezeteket (IED⁸) és öngyilkos merénylő által vezetett, IED-et hordozó gépjárműveket (SVBIED⁹) is.¹⁰

Az IÁ által végrehajtott vegyifegyver-támadás lehetősége nem zárható ki magyar katonák ellen sem. A Magyar Honvédség Iraki Kiképzésbiztosító Kontingense az észak-iraki (kurdisztáni) Erbilbe települt. 2015. augusztus 11-én az Erbiltől délnyugatra található Orn Szultán Abdullah nevű településen a dzsihadisták aknagránátokkal támadták a kurd

² Timeline of Syrian Chemical Weapons Activity, 2012–2021. Arms Control Association. 03. 2021. <https://www.armscontrol.org/factsheets/Timeline-of-Syrian-Chemical-Weapons-Activity> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

³ UN watchdog confirms mustard gas attack in Syria. The Guardian, 06. 11. 2015. <https://www.theguardian.com/world/2015/nov/06/un-watchdog-confirms-mustard-gas-attack-in-syria> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

⁴ Tests show Isis used mustard gas in Iraq, says diplomat at chemical watchdog. The Guardian, 16. 02. 2016. <https://www.theguardian.com/world/2016/feb/16/tests-show-isis-used-mustard-gas-in-iraq-says-diplomat-at-chemical-watchdog> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

⁵ Robert J. Bunker: Contemporary chemical weapons use in Syria and Iraq by the Assad regime and the Islamic State. Strategic Studies Institute and U.S. Army College Press, 02. 2019. <https://publications.armywarcollege.edu/pubs/3676.pdf> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

⁶ Mészáros Zalán: Tömegpusztító fegyverek alkalmazása a XXI. században. Seregszemle, 2018/3–4., 85. https://honvedelem.hu/files/files/116326/seregszemle_2018_34.pdf (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

⁷ Robert Johnston: Summary of historical attacks using chemical or biological weapons. 05. 12. 2017. <http://www.johnstonsarchive.net/terrorism/chembioattacks.html> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

⁸ Improvised Explosive Device.

⁹ Suicide Vehicle-Borne Improvised Explosive Device.

¹⁰ Columb Strack: The evolution of the Islamic State's chemical weapons efforts. CTC Sentinel, 10. 2017. <https://www.ctc.usma.edu/the-evolution-of-the-islamic-states-chemical-weapons-efforts/> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

pesmergák állásait. Az eset után nagyjából tucatnyi kurd harcos a bőrén maró érzésre és hólyagosodásra panaszkodott, ami klór- vagy mustárgáz bevetésére utal.^{11, 12}

Az ezekkel a mérgező harcanyagokkal és ipari mérgekkel töltött házi készítésű rakéták, IED-ek elleni védekezés, a megfelelő védelem felépítése új képesség kialakítását igényelte. Ez lett az CBRN-EOD,¹³ magyarul AVB-tűzszerész képesség.

Kezdetben elsősorban a vegyi töltetű eszközök elleni eljárásrendeket dolgozták ki, majd megjelent egy régi-új fenyegetés, a radiológiai IED-fenyegetettség is, ami a képesség további bővítését igényli.

2021 nyarán Franciaországban egy diák uránburkolatot készített egy csőbomba köré.¹⁴ Természetesen évekkorábban már több alkalommal készítettek a közvélemény által csak piszkos bombaként ismert radiológiai eszközöket. A legismertebb eset a csecsenek által 1995-ben egy moszkvai parkban hagyott eszköz volt.¹⁵ A francia eset azonban rávilágít arra, hogy nem is kell terrorszervezet vagy bármilyen különösebb jártasság ahhoz, hogy valaki egy ilyen eszközt összeállítson.

Az egy sugárforrásból kiszabaduló radioaktív anyag szétszóródása által okozott veszélyt jól mutatja az 1987-ben a braziliai Goiániában bekövetkezett sugárbaletet,¹⁶ melyben egy eredetileg sugárkezelésre használt egészségügyi berendezés sugárforrásának szétszedése után céziummal szennyeztek be 67 km² területet. A mentés során több mint 3000 m³ sugárszennyezett törmelékkel szállítottak el.

Manapság sem túl nehéz feladat hozzáférni sugárforrásokhoz. Mexikóban 2013 decemberében elraboltak egy, az orvosi kezelésekhez használt anyagot szállító kamiont. A kamion egy nukleáris hulladékokat tároló lerakóhelyre szállított izotópot, amikor fegyveresek támadtak a gépjárművezetőre, aki megállt egy benzinkútnon, hogy aludjon egy kicsit.¹⁷

Tehát az ABV-fenyegetettség napjainkban is valós, ami nem korlátozódik a tőlünk távoli országokra, hanem megjelenik Európában is, vagy akár bármelyik olyan helyen, ahol magyar katonák missziós szerepvállalásokban vesznek részt.

ABV-FENYEGETETTSÉG AZ EURÓPAI UNIÓBAN

Az Európai Unió Tanácsa az ABV-veszélyeztetettséget felismerve már a Bizottság – a biológiai veszélyekre történő felkészültségről szóló – 2007. júliusi Zöld Könyvének nyomán 2007 decemberében elfogadta az ABV-kockázatok kezeléséről, valamint a biológiai veszélyekre történő felkészültségről szóló következtetéseket, amelyek 2008–2009-re vonatkozóan – minden veszélyforrást figyelembe vevő szemlélettel, de a terrorfenyegetést elsőrendű

¹¹ Mérges gázt vetett be az Iszlám Állam. Origo, 2015. 09. 05. <http://www.origo.hu/nagyvilag/20150905-gaztamadas-izlam-allam-sziria.html> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

¹² Isabel Coles – Babak Dehghanpisheh: Kurds say blood tests show Islamic State used mustard gas in Iraq. Reuters, 07. 10. 2015. <http://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-iraq-idUSKCN0S11US20151007#7Ydh4JZkPvFdmKmO.97> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

¹³ Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear – Explosive Ordnance Disposal.

¹⁴ Kassai Zsigmond: Radioaktív csőbombát épített a francia diák. 24.hu, 2021. 09. 13. <https://24.hu/kulfold/2021/09/13/radioaktiv-csobomba-diak-franciaorszag/> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

¹⁵ Lexi Krock – Rebecca Deusser: Dirty bomb – Chronology of Events. NOVA. <https://www.pbs.org/wgbh/nova/dirtybomb/chrono.html> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

¹⁶ Uo.

¹⁷ Megtalálták az ellopott radioaktív anyagot. Index, 2013. 12. 15. https://index.hu/kulfold/2013/12/05/megtalaltak_az_ellopott_radioaktiv_anyagot/ (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

veszélyként kezelve – iránymutatást adnak az ABV-fenyegetések és -veszélyek megelőzéséhez és a reagáláshoz. A Bizottság 2008 júliusában összeállította a biológiai veszélyekre történő felkészültségről szóló Zöld Könyvre adott válaszok szintézisét.

Az Elnökség – nyolc tagállammal együttműködve és a Bizottság támogatásával – 2008. november 5–7-én megrendezte az *EU Terror Attack – Var 2008* elnevezésű nagyszabású vészhelyzeti – polgári védelmi – szimulációs gyakorlatot, amely egy – gyúlékony anyagok, vegyi anyagok, radioaktív és biológiai anyagok bevetését magában foglaló – terrortámadásokkal kapcsolatos teljes körű gyakorlat volt.¹⁸

A kezdeti lendület azonban lassan alábbhagyott, és 2018-ban már elég lesújtó vélemény alakult ki a projekt felülvizsgálata során.¹⁹ A kezdeményezés az EU eddigi legnagyobb polgári külső biztonsági programja. A koncepció egy egyedi regionális és intézményközi, számos szereplő bevonásán alapuló megközelítésre épül. Összességében a kezdeményezés az EU-t kívülről érő atom-, vegyi és biológiai fenyegetések és kockázatok enyhítésére szolgáló fő eszközök egyike. Megállapítást nyert, hogy a kezdeményezés hozzájárult az atom-, vegyi és biológiai fenyegetések enyhítéséhez, de továbbra is vannak még nehézségek, melyek közül a két legfontosabb:

- bár történtek előrelépések, az uniós külképviseletek szerepvállalása és a projektvégrehajtás sebessége továbbra sem kielégítő, és az egyik – a Bizottság által is elfogadott – korábbi ajánlás, amely az uniós támogatásoknak az EU biztonsága szempontjából legrelevánsabb területekre történő összpontosítását javasolta, nem valósult meg;
- nem dolgoztak ki megfelelő, a kezdeményezés tevékenységeire irányuló kockázatkezelési módszereket sem a kezdeményezés egészét tekintve, sem a projektkiválasztás szakaszára, sem a partnerországok igényeinek meghatározásához.

ABV-TŰZSZERÉSZ KÉPESSÉG A NATO DOKUMENTUMAIBAN

Jelenleg a *STANAG²⁰ 2609 (ED 1) – AEODP-8 Interservice Chemical Biological Radiological Nuclear Explosive Ordnance Disposal Operations (CBRN EOD) on Multinational Deployments* az a szabályzat, mely meghatározza a NATO ABV-tűzszerezés képességei paramétereit.

A szabályzat szerint az ABV-tűzszerezés rendeltetése: mindazon intézkedések meghozatala és rendszabályok bevezetése, melyek lehetővé teszik, elősegítik a veszélyforrás semlegesítését (hagyományos robbanószer és ABV-veszélyforrás), illetve a már kialakult veszélyhelyzet hatásainak minimalizálását, csökkentését azokban az esetekben, amikor ABV-anyag, -eszköz jelenlétére is számítani kell az azonosított vagy feltételezett robbanóeszköz általi fenyegetettséggel.

Az ABV-tűzszerezés műveletek tárgyát képező lövedékek és eszközök lehetnek robbanó és nem robbanó szerkezetek, iparilag vagy rögtönzötten, házilagosan előállítottak, illetve az előzőek kombinációi. Kapcsolatban lehetnek ABV-harcanyagokkal és veszélyes ipari anyagokkal egyaránt.

¹⁸ A terrorizmus elleni küzdelem stratégiájának és cselekvési tervének végrehajtása (2008. június–november). Az EU Tanácsa, 2008. 11. 19., 21. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST%2015912%202008%20INIT/HU/pdf> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

¹⁹ Az uniós vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris kiválósági központok: további eredményekre van szükség. Európai Számvevőszék, 14. sz. különjelentés, 2018. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/cbrn-14-2018/hu/> (Letöltés időpontja: 2021. 12. 01.)

²⁰ Standardization Agreement – Egységesítési Egyezmény.

A nem robbanó töltetet hordozó eszközök lehetnek rögtönzött, vegyi anyagot porlasztó vagy rögtönzött, biológiai ágenst terjesztő berendezések.

Az ABV-tűzserész műveletek az alábbi lépésekből állnak:

- felderítés;
- azonosítás;
- kockázatelemzés;
- veszélyhelyzet kezelése (a mentesítéssel együtt);
- ellenőrzés;
- egészségügyi biztosítás.

Az ABV-tűzserész műveletek biztonságos és sikeres végrehajtása megkövetelhet olyan képességeket is, amelyek nem tartoznak a hagyományos ABV-védelmi és/vagy -tűzserész képességekhez, ezért a szükséges támogatóképességeket más katonai vagy polgári szervezetek is elláthatják.

A honi katonai tűzserészeti feladatok a Magyarország területén előtalált szárazföldi és vízi robbanószerkezetek hatástalanítására, megsemmisítésére, valamint objektumok, területek tűzserészeti mentesítésére terjednek ki, de egy esetleges konfliktusban, minősített időszakban előfordulhat ABV-fenyegetettség (radiológiai fegyver, ABV-töltetű eszközök) is. Az ABV-tűzserészek műveleteinek jellemzője a multidiszciplináris megközelítés, tehát több szakterületet is érinthet, ami megköveteli az erők alapos összehangoltságát, de továbbra is biztosítja a rugalmas reagálási lehetőséget minden egyes esetben.

Az ABV-tűzserészek tevékenységei rendszerint összetett jellegűek, és nagyon magas szintű összehangoltságot követelnek meg minden bevont résztvevőtől. A tömegpusztító fegyverek és az ABV-eszközök okozta veszélyeztetettség felszámolása, illetve csökkentése megköveteli minden egyes részt vevő nemzetől az ABV-tűzserészek feladatainak egyértelmű és egységes értelmezését.

Az ABV-tűzserész műveletek nem foglalják magukban az atomfegyverek hatástalanításának eljárásait. Mindemellett a nemzetbiztonsági irányelvek határain belül a NATO tűzserész erői kölcsönös egyetértés esetén veszélyhelyzetben megoszthatják egymással a szükséges információkat.

Nemzetközi alkalmazás esetén az egyes részt vevő nemzetek különböző – ABV-védelmi, -tűzserész és egyéb támogató – képességeket biztosítanak, ezért a közös alkalmazásra rendszabályokat kell kidolgozni és bevezetni, beleértve a specifikus feladatokat és biztonsági rendszabályokat, a kiegészítő oktatást, a kiképzést és a speciális felszereléseket, melyekre kiemelt figyelmet kell fordítani.

Ezeknek a képességeknek interoperábilisnak, a támogató képességeknek alkalmasnak kell lenniük az ABV-tűzserész műveletek specializált követelményeihez. Ez különösen fontos a nem katonai erők bevonása esetén.

A szabályzat alapján egy ABV-tűzserészcsoporthoz az alábbiak szerint épül fel:

- helyszínparancsnok (Incident Commander)
 - megszervezi, irányítja és ellenőrzi az erőket és tevékenységeket az alkalmazási területen;
 - teljes körű felelősséget visel az alkalmazási területen folyó tevékenységekért és erőkért;
 - teljeskörűen és egyértelműen meghatározza az erők feladatait, a felelősségük körét és a velük szemben támasztott elvárásokat, követelményeket;
 - megerősíti és koordinálja a szükséges biztonsági intézkedéseket (kijelöli a veszélyes területet, intézkedik a kitelepítésre, kordon létrehozására);

- meghatározza a védőeszközök viselésének minimális fokozatát az alkalmazási területen;
 - parancsot ad a feladat végrehajtásának megkezdésére, miután engedélyt kapott a hadműveleti központtól;
 - priorizálja a feladatokat, és annak megfelelően dönt a tevékenység folyamán;
 - a feladat végrehajtása után átadja a helyszínt a polgári vagy katonai hatóságoknak (a kialakult ABV-védelmi és -tűzserész helyzetnek megfelelően);
 - kapcsolatot tart a médiával.
- ABV-védelmi részlegvezető (CBRN Team Leader)
- felelős az ABV-szakfeladatok végrehajtásáért az alkalmazási területen;
 - megszervezi, irányítja és ellenőrzi az ABV-védelmi erőket az alkalmazási területen;
 - a helyszínparancsnokot szakmai javaslatokkal látja el minden ABV-kérdésben;
 - meghatározza az ABV vezetési pont helyét;
 - közvetlen kommunikációs kapcsolatot létesít a helyszínparancsnokkal, a tűzserész-részlegvezetővel és az ABV-csoportokkal;
 - meghatározza, illetve megbecsüli a veszélyeztetett területet, illetve annak határait;
 - meghatározza a „Szennyezett” és a „Tiszta” térfél határait, kijelöli az ABV-ellenőrző pont helyét;
 - megszervezi a helyi időjárás-figyelést;
 - megszervezi az ABV-felderítő, -azonosító és -ellenőrző szakfeladatokat;
 - meghatározza az egyéni védőeszközök viselésének fokozatait a felelősségi körzetében.
- ABV-felderítőcsoport (CBRN Reconnaissance Team)
- jelent minden begyűjtött információt az ABV-védelmi részlegvezetőnek;
 - megszervezi és vezeti az ABV-felderítést;
 - megszervezi az ABV ellenőrző pont működtetését;
 - megbecsüli a szennyezettség mértékét;
 - meghatározza és megjelöli a szennyezett területet;
 - levezeti a szennyezettségellenőrző méréseket, mielőtt elhagyja az alkalmazási területet.
- ABV-mentesítőcsoport (CBRN Decontamination Team)
- megszervezi, vezeti és ellenőrzi a részleges és a teljes mentesítést;
 - kijelöli a megközelítési és elhagyási / kijáratú útvonalakat;
 - intézkedik a szennyezett és a mentesítési hulladékok gyűjtésére a nemzeti és a befogadó nemzeti szabályok szerint;
 - jelent az ABV-védelmi részlegvezetőnek.
- ABV mintavevő csoport (CBRN Sampling Team)
- jellemző/jellegzetes minták gyűjtése;
 - a minták előkészítése az elemzésre;
 - becsomagolja és lezárja/lepecsételi az eszközt;
 - jelent az ABV-védelmi részlegvezetőnek.
- tűzserészrészleg-vezető (EOD Team Leader)
- hatósági személyként koordinálja az összes tűzserészfeladatot;
 - felelős a helyszíni tűzserészfeladatok végrehajtásáért;
 - kapcsolattartó személy minden tűzserészfeladatban;
 - a helyszínen megszervezi, irányítja és ellenőrzi a tűzserész-tevékenységet;
 - szakmai javaslatokkal látja el a helyszínparancsnokot minden tűzserészeti kérdésben;
 - kapcsolatot tart az ABV-védelmi részlegvezetővel;
 - meghatározza a tűzserész vezetési pont helyét;

- közvetlen kommunikációs kapcsolatot létesít a helyszínparancsnokkal, az ABV-részlegvezetővel és a tűzseréscsoportokkal, valamint a többnemzeti tűzserész-feladatokat koordináló központtal (MNEODCC²¹);
- tűzserészszempontból meghatározza, illetve megbecsüli a veszélyeztetett területet, valamint kijelöli a biztonsági távolságot;
- megszervezi a felderítő, azonosító és ellenőrző szakfeladatokat;
- a felelősségi körzetében meghatározza a tűzserész-veszélyeztetettség fokozatát;
- kikérdezi a szemtanúkat.
- tűzseréscsoport (EOD Team)
 - végrehajtja a tűzserészfeladatokat;
 - biztosítja az ABV-eszközökhöz, -lőszerkezhöz történő biztonságos hozzáférést;
 - tájékoztatja a tűzserészrészleg-vezetőt a terület biztonságáról (ha lehetséges, a területet lőszer- és robbanóanyag-mentesnek nyilvánítja);
 - szállítás esetén a veszélyes eszközt arra alkalmas állapotba hozza.
- tartalék tűzseréscsoport (EOD Back-up Team)
 - feladatai megegyeznek az előző csoportéival.
- katonai egészségügyi csoport (Medical Team)
 - mobil egészségügyi biztosítás végrehajtása az alkalmazási területen, elsődlegesen a műveletben részt vevő katonai állomány számára.
- katonarendész-alegység (Military Police)
 - kommunikációs kapcsolatot létesít a helyszínparancsnokkal;
 - támogatja/biztosítja az elzárási és a kiürítési intézkedéseket.
- közelbiztosító erők (Site Security Cordon Troops)
 - kommunikációs kapcsolatot létesít a helyszínparancsnokkal;
 - támogatja/biztosítja az elzárási és a kiürítési intézkedéseket;
 - biztosítja a műveletben részt vevő katonai erőket az alkalmazási területen.
- veszélyes vagy robbanóanyagot szállító csoport (CBRN Payload Transport Team)
 - szállítja az eszközt vagy a leválasztott ABV-anyagot az ideiglenes tárolási, szétszerelési vagy a végső megsemmisítési helyére;
 - nem felelős az eszköz szállítható állapotba helyezésért.
- tolmács (Interpreter)
 - fordítás a befogadó nemzet nyelvére;
 - a helyszínparancsnok és más szolgálati személyek segítése (pl.: szemtanúk kikérdezése, utasítások lefordítása).
- civil rendőri erők (Civil Police)
 - kommunikációs kapcsolatot létesít a helyszínparancsnokkal;
 - támogatja, biztosítja az elzárási és a kiürítési intézkedéseket.
- katonai és/vagy civil tűzoltó erők (Fire Service)
 - kommunikációs kapcsolatot létesít a helyszínparancsnokkal;
 - támogatást biztosít vészhelyzetekben.
- civil egészségügyi támogatórészleg (Civil Medical Assistance)
 - kommunikációs kapcsolatot létesít a helyszínparancsnokkal;
 - támogatást biztosít vészhelyzetekben.

²¹ Multinational Explosive Ordnance Disposal Coordination Centre.

NEMZETKÖZI PÉLDA

2019 októberében az MH Görgei Artúr Vegyivédelmi Információs Központ (GAVIK) és az MH 1. Honvéd Tűzszerész és Hadihajós Ezred (1. HTHE) közös delegációja ismeretfejlesztési és kapcsolatépítési látogatáson vett részt a belga tűzszerész-zászlóaljnál. A belga–magyar tűzszerész-együttműködés keretében végrehajtott első látogatás során a magyar delegációnak lehetősége nyílt a belga tűzszerésszervezet, annak működési rendje, kiképzési rendszere, valamint hatástalanítási és megsemmisítési eljárásai mélyreható megismerésére.

A belga tűzszerész-zászlóalj feladatköre sok hasonlóságot mutat az MH 1. HTHE alaprendeltetéséből adódó tevékenységével. Az itthoni gyakorlathoz hasonlóan a tűzszerész-katonák hajtják végre a Belgium területén talált – döntő többségében az I. és a II. világháborúból visszamaradt – robbanótestek hatástalanítását és megsemmisítését, valamint missziós környezetben végzik a hagyományos és a rögtönzött robbanószerkezetek felkutatásával, hatástalanításával és megsemmisítésével összefüggő tűzszerész-biztosítási feladatokat. Eltérés azonban, hogy mindezen túl a haderő tűzszerészei végzik Belgium területén is a terrorizmussal vagy bűncselekményekkel összefüggő IED-ek hatástalanítását, valamint az ilyen robbantásos cselekményeket követő helyszínelést és a szakvélemény készítését. Ennek megfelelően a belga tűzszerészek jelentős naprakész tapasztalattal rendelkeznek IED-hatástalanítás terén is, ismeretanyaguk pedig nemcsak a művelési területeken előforduló, hanem Európában végrehajtott robbantásos merényletek során felhasznált eszközökre is kiterjed.

A hagyományos és a rögtönzött robbanószerkezetek hatástalanításához a belga tűzszerészek által alkalmazott eszközök és védőfelszerelések hasonlóak az MH 1. HTHE-nél rendszeresített eszközökhöz. A belga tűzszerészek kiképzése is sok tekintetben hasonlít a magyar tűzszerész-kiképzési rendszerhez. A belga tűzszerész-alaptanfolyam közel 10 hónap időtartamú, és magában foglalja a felderítő- és hatástalanító eszközök és védőfelszerelések, valamint az IED-hatástalanítási eljárások és az azok végrehajtásához használt tűzszerész-robotok ismeretén túl a Belgiumban előforduló katonai eredetű robbanótestek és azok gyújtószerkezetei felépítésének és működésének ismeretét is. Az alptanfolyamot elvégzett tűzszerészeknek legalább 3 évig beosztott tűzszerésként kell tapasztalatot szerezniük ahhoz, hogy részt vehessenek a mintegy 3 hónapos járőrparancsnoki tanfolyamon, és sikeres vizsga esetén járőrparancsnokká váljanak.

A belga tűzszerész-zászlóalj évente átlagosan 3500 bejelentést kap talált robbanótestekről, melyek közül mintegy 2500 bejelentés egy földrajzilag jól körülhatárolható, aránylag kis területről érkezik. Ez a terület Ypres város környéke, ahol az I. világháború nyugati frontvonalala volt Belgiumban. Az első világháborús frontvonalakról éves átlagban 10 ezer robbanótest kerül elő, melyeknek mintegy 10%-a vegyi harcanyaggal töltött robbanószerkezet. Ezek azonosítására és megsemmisítésére, valamint a mérgező harcanyagok mentesítésére az Ypres-től 15 km-re található Poelkapelle település külterületén külön létesítményt hoztak létre. A létesítményben lehetőség van a robbanótestek és azok töltetének megbontás nélkül történő azonosítására, a folyékony harcanyag-töltettel rendelkező eszközök égetéssel, a szilárd harcanyaggal töltött eszközök esetén pedig robbantással, zárt térben történő megsemmisítésére. A keletkezett és felszabadult gázokat szűrés után nyomásálló tartályokba gyűjtik, majd veszélyes anyag megsemmisítésére alkalmas helyeken ártalmatlanítják. A robbantásos megsemmisítés során keletkező olyan szennyező anyagokat, melyek tovább már nem bonthatók, németországi veszélyeshulladék-lerakó helyeken helyezik el, a keletkezett repeszeket pedig vegyi mentesítést követően fémhulladékként újrahasznosítják. Az említett technológia a mérgező harcanyaggal töltött robbanótestek megsemmisítésének legmodernebb és legbiztonságosabb módszere, ami a belga fél szerint rendkívül költséges, viszont az előkerülő különleges töltetű eszközök nagy száma indokolja e módszer alkalmazását.

A belga tűzszerész-zászlóalj fő feladatai:

- hagyományos lőszer megsemmisítése;
- lőszer-megsemmisítés az I. és a II. világháborúból visszamaradt eszközökből;
- mérgező harcanyaggal töltött lőszer megsemmisítése;
- rögtönzött robbanószerkezetek megsemmisítése;
- kiképzés és oktatás;
- szerepvállalás külföldi missziókban;
- technikai segítségnyújtás az igazságszolgáltatási szerveknek;
- harc a szervezett bűnözői és terrorista csoportok ellen.

A belga tűzszerész-zászlóalj – az erőforrások hatékonyabb kihasználása céljából – három régióban települ.

MAGYAR MEGOLDÁSI ELKÉPZELÉSEK

A Magyar Honvédség az ABV-anyagokat tartalmazó lőszer, IED-ek kezelésével kapcsolatos, kimondottan erre a célra kiadott szabályzóval és e célra kialakított szervezettel jelenleg nem rendelkezik. Ez egyrészt abból adódik, hogy a hazánk területén előforduló robbanóeszközök elenyésző részénél merül fel akár csak a gyanú is, hogy ABV-töltettel (vegyi harcanyaggal) kell számolni a hatástalanítás és/vagy a megsemmisítés során. Másrészt az MH tűzszerészei békeidőszakban Magyarország területén IED-ek mentesítését, hatástalanítását vagy megsemmisítését nem végzik. Az ilyen tűzszerészfeladatok ellátása a Készenléti Rendőrség Tűzszerész Szolgálatának a feladata.

Ez alól – külön intézkedésre – kivételt képez, ha bizonyos katonai objektumok vagy rendezvények helyszínének biztosítása során katonai tűzszerészek IED-ek felkutatását végzik, és e tevékenység során ilyen robbanószerkezetet találnak. Az IED-ek hatástalanítását ilyen esetben is csak akkor végezhetik el, ha a robbanószerkezet közvetlenül veszélyezteti a környezetében levők biztonságát, vagy az objektum rendeltetészerű használatát súlyosan akadályozza (pl. katonai repülőterek esetén), de ilyen esetben is haladéktalanul értesíteni kell a rendőrségi tűzszerésszervet.

A fenti, hazai tevékenység mellett hazánk szövetségi szerepvállalásához kapcsolódóan jelentek meg olyan új kihívások, feladatok – lásd az MH iraki, afganisztáni és afrikai szerepvállalását –, melyek a korábbiakban nem végzett feladatok elé állították a Magyar Honvédséget. Az egyik ilyen terület az ABV-tűzszerész feladatok elvégzése volt és jelenleg is az.

Kijelenthető, hogy hazánk missziós szerepvállalása, illetve egyes speciális esetek olyan különleges feladatok elé állíthatják az MH ABV-védelmi és -tűzszerész szakembereit, melyek megkövetelik e szakterület pontos szabályozását.

A magyar képességkialakítás folyamata

Az ABV-tűzszerész képesség kialakítása 2011-ben kezdődött meg. A Fegyvernemi Állandó Munkaértekezleten (FAM) egy előadás keretében felvázolásra került a képesség kialakításának menetrendje, amely nagyon ambiciózus célként 2015-re határozta meg a kialakítás végső időpontját.

Kiindulási alapként a NATO akkor hatályos képességekatalógusát²² használták. Mivel akkor a katalógusban a CBRN-EOD-ra még nem volt külön képességekód, a CBRN Laboratory EOD Team képességekódja jó kiindulási alapként szolgált, az ebben meghatározottak pedig az alábbiak voltak:

- legyen képes hagyományos és ABV-töltettel rendelkező robbanószerkezetek hatástalanítására az ABV-mintavevő (SIBCRA²³) csoport(ok) támogatása érdekében;
- legyen képes hagyományos és ABV-töltettel rendelkező robbanószerkezetek kezelésére, hatástalanítására, beleértve a rögtönzött robbanószerkezeteket is;
- legyen képes a SIBCRA-csoport támogatására ABV-töltettel rendelkező robbanószerkezetek (beleértve a rögtönzött robbanószerkezeteket is) mintavételi feladatainak végrehajtása érdekében;
- legyen képes tűzserézfelderítési feladatok végrehajtására;
- legyen képes aknamentesítési feladatok végrehajtására;
- alapvetően tisztában kellene lennie az igazságügyi helyszínelési eljárásokkal is, hogy tudja, milyen nyomok megőrzésére kell (a lehetőségek függvényében) odafigyelnie.

Az ABV-tűzserész képesség – melynek a kor kihívásaira figyelemmel egy folyamatosan változó és mindig az aktuális fenyegetettségnek megfelelő választ kell adnia – kialakítására több elképzelés is született. A kihívás rendkívüli szakértelmet és naprakészséget igényel.

Az ABV-tűzserésszázad

A tervezés során született egy elképzelés egy speciálisan az ABV-tűzserézfeladatokra kiképzett század létrehozására. Ez a megoldás lett volna a szakmai vélemények szerint a legideálisabb.

A század kialakítása azonban már a tervezés korai időszakában törlésre került az akkor érvényes szabályok szerinti létszámkorlátok, a költségvetési és a (hadi)technikai lehetőségek korlátai miatt. Mivel az organikusan kialakított század nem valósult meg, az ABV-tűzserész képesség kialakítása a moduláris felépítés és a keresztképzések felé indult el.

Keresztképzések

Jelenleg a MŰ/41²⁴ VII. fejezet – a Speciális tűzserész feladatok végrehajtásának előírásai – 7.6-os pontja röviden foglalkozik a vegyi töltetű eszközök megsemmisítésével: „Vegyi, biológiai, sugárzó és nukleáris töltetű robbanószerkezetek hatástalanítása, megsemmisítése csak vegyivédelmi szakemberek bevonásával történhet. Ilyen esetekben egyedi eljárás kerül kialakításra, melyet a vegyivédelmi és a tűzserész szakállomány közösen határoz meg. A megsemmisítési, hatástalanítási tevékenység során az érintett harcanyagokra, valamint robbanótestekre vonatkozó biztonsági rendszabályok közösen kerülnek alkalmazásra.”

A vegyivédelmi katonák kijelölt állománya tűzserész osztályos fokozatot szerzett, míg a kijelölt tűzserészállomány tanfolyamon ismerkedett meg az ABV-védelem alapjaival.

²² NATO Capability Codes and Statements.

²³ Sampling and Identification of Biological, Chemical, Radiological Agents.

²⁴ MH Tűzserész Szabályzat.

Így mind a két szakterület megismerkedett a másik szakterület eljárásrendjével, gondolkodásmódjával. A tapasztalatok alapján mindenképpen kijelenthetjük, hogy az ABV-tűzserészeti eljárások eltérnek a hagyományos tűzserész- vagy hagyományos ABV-védelmi eljárásoktól (pl.: a tűzserészek egyik hagyományos hatástalanítási eljárás módja a gyújtószerkezet eltávolítása, ami ebben az esetben a mérgező harcanyag kijutását és a tűzserészkatona súlyos sérülését eredményezheti). A hagyományos ABV-eljárások alkalmazása során a robbanótestek kezelése a jogszabályi háttér miatt nem lehetséges (a 142/1999. Korm. rendelet alapján robbanótesttel csak tűzserész osztályos fokozattal rendelkező személy dolgozhat). Ugyanakkor a vegyvédelmi katonák képzettsége sem teszi lehetővé, hogy robbanótesttel dolgozzanak.

Több tanfolyam került levezetésre az MH GAVIK és az MH 1. HTHE közös szervezésében a végcél elérése, vagyis az emberélet maradéktalan védelme érdekében. A tanfolyamrendszerű képzések minden alkalommal bebizonyították, hogy nagy igény van mind a két katonai szervezet részéről a másik munkafolyamatának és eljárásrendjének a megismerésére.

CBRN-EOD-tanfolyamok

Három szint került meghatározásra, a rendszer egy egymásra épülő osztályos fokozati rendszert foglalna magában.

– CBRN-EOD-alaptanfolyam

Minden részt vevő tűzserészbeosztású katona emelt szintű ABV-védelmi képzést kap, amely magában foglalja az ABV-védelmi alapismereteket, az alapszintű ABV-felderítést és -mentesítést, gázsátorgyakorlatot, illetve a gyújtófegyverek elleni védelemre való felkészítést.

CBRN-EOD-alaptanfolyam				
Tanterem	Tanterem	Terep	Terep	Tanterem
Tömegpusztító fegyverek ismerete	Radiológiai alapismeret	ABV-felderítés alapjai	Gyújtófegyver-hatásbemutató	Elméleti vizsga
Mérgező harcanyag ismerete	Biológiai fegyverek alapismerete	ABV-felderítés alapjai	Ködképző eszközök hatásbemutatója	Elméleti vizsga
Mérgező harcanyag ismerete	Védőruha-ismeret (rendszeresített IPE)	Vegyifelderítés-gyakorlat (alapszintű)	Tűzoltási gyakorlat	Gyakorlati vizsga
Gyújtófegyverek	Kiegészítő felszerelés ismerete	Vegyifelderítés-gyakorlat (alapszintű)	Tűzoltási gyakorlat	Gyakorlati vizsga
Gyújtófegyverek	Mentesítés elmélete	Gázkamragyakorlat	Mentesítési gyakorlat	
Ködképző anyagok	Mentesítés elmélete	Gázkamragyakorlat	Mentesítési gyakorlat	

– CBRN-EOD Basic tanfolyam

A haladó osztályos fokozattal rendelkező tűzserészállomány részére került kialakításra, fő célja a speciális vegyvédelmi eszközök (nehéz gázvédőruha, zárt rendszerű légzőkészülék, felderítő- és terepi azonosító műszerek) ismerete, ABV-mintavételezési és hadszíntéri megsemmisítési eljárások és módszerek megismerése a tanfolyam alatt.

CBRN-EOD Basic tanfolyam				
Tanterem/terep	Tanterem/terep	Tanterem	Terep	Terep
Védőruha-ismeret (SCBA, légzőkészülék, TrellChem)	Mintavétel elmélete	HME-elmélet	CBRN-EOD	ABV-felderítés
Védőruha-ismeret (SCBA, légzőkészülék, TrellChem)	Mintavétel elmélete	HME-elmélet	CBRN-EOD	ABV-felderítés
Védőruha-ismeret (SCBA, légzőkészülék, TrellChem)	Mintavétel-bemutató	HME-elmélet	CBRN-EOD	ABV-felderítés
Terepi azonosító-eszközök	Mintavétel-bemutató	HME-elmélet	SIBCRA	ABV-felderítés
Terepi azonosító-eszközök	Mintavétel-gyakorlat	HME-elmélet	SIBCRA	ABV-mentesítés
Terepi azonosító-eszközök	Mintavétel-gyakorlat	HME-elmélet	SIBCRA	ABV-mentesítés

– CBRN-EOD Advanced tanfolyam

Az elsőosztályú tüzserész osztályos fokozattal rendelkező kiképzett, tapasztalt tüzserészállomány részére lett kialakítva. A tanfolyam keretén belül oktatásra kerülnek a radiológiai alapismeretek, a meteorológiai ismeretek, a tömegpusztító fegyverek terjedési modellezése, a CBRN-üzenetek²⁵ és az ABV Riasztási és Értesítési Rendszer (RIÉR) ismertetése, illetve az ABV-védelmi műveletek tervezésének alapjai. A tanfolyam elméleti vizsgával és gyakorlati feladatmegoldással zárul, mely során ingerlő anyaggal szennyezett helyiségben kerül végrehajtásra a tüzserész-hatástalanítás.

CBRN-EOD Advanced tanfolyam				
Tanterem	Tanterem	Tanterem	Terep	Tanterem/terep
Radiológiai ismeretek	Meteorológia	CBRN-üzenetek	CBRN-EOD-gyakorlat szennyezett légtérben	Elméleti vizsga
Radiológiai ismeretek	Meteorológia	CBRN-üzenetek gyakorlat	CBRN-EOD-gyakorlat szennyezett légtérben	Gyakorlati vizsga (komplex szcenárió)

²⁵ Az ADatP-3 Szabványosítási Egyezmény (Standardisation Agreement – STANAG) által előírt NATO-üzenetformátumok, amelyeket a részt vevő nemzeti és/vagy nemzetközi erők és intézmények közti információcsere során alkalmaznak. A CBRN-üzenetek az atom-, a biológiai és a vegyi csapásokról, a veszélyes anyagokat tároló és előállító objektumok sérüléséről, a vegyi, sugár- (biológiai) szennyezésről szóló adatok, valamint meteorológiai adatok továbbítására szolgálnak.

CBRN-EOD Advanced tanfolyam				
Radiológiai ismeretek	Meteorológia	CBRN-EOD-műveletek tervezése	CBRN-EOD-gyakorlat szennyezett légtérben	Gyakorlati vizsga (komplex szcenárió)
Radiológiai ismeretek	Terjedés modellezése	CBRN-EOD-műveletek tervezése	CBRN-EOD-gyakorlat szennyezett légtérben	Gyakorlati vizsga (komplex szcenárió)
Sugárfelderítő eszközök	Terjedés modellezése	CBRN-EOD-műveletek tervezése (TTX)	CBRN-EOD-gyakorlat szennyezett légtérben	Gyakorlati vizsga (komplex szcenárió)
Sugárfelderítő eszközök	Terjedés modellezése	CBRN-EOD-műveletek tervezése (TTX)	CBRN-EOD-gyakorlat szennyezett légtérben	

AZ ABV-TÜZSZERÉSZ KÉPESSÉG GYAKORLATI ALKALMAZÁSA (EGY ESET)

Egy, az MH Tűzserész Ügyeletére 2018. október 25-én érkezett bejelentést követően végrehajtott felderítés során az M1-es autópálya óbaroki pihenőjének közelében 3 darab nem hagyományos töltetű tűzérési gránát került elő.

Az MH 1. HTHE szakemberei tapasztalataikra és a rendelkezésre álló szakirodalomra alapozva – a HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum szakértőjével folytatott egyeztetést követően – arra a következtetésre jutottak, hogy az előkerült eszközök az alábbiak voltak:

- 1 db 150 mm-es – feltételezhetően Klark²⁶ típusú ingerlő harcanyaggal töltött – tűzérési gránát maradványa;
- 1 db 105 mm-es tűzérési ködgránát (kódsavtöltettel);
- 1 db 105 mm-es – feltételezhetően kénmustár és foszgen keverékét tartalmazó – tűzérési gránát.

²⁶ A Klark 1 (difenilazinklorid) szilárd halmazállapotú, fehér, aromás illatú kristályos anyag. Olvadáspontja igen alacsony, 45 °C, forráspontja 333 °C, illékonyága csekély. Vízben alig oldódik, de hosszú távon lebomlik benne. A Klark 2 (difenilazincianid) ugyancsak szilárd halmazállapotú, fehér, mandulaillatú kristályos anyag. Illékonyága a Klark 1-nél is alacsonyabb, a víz is nehezebben bontja. A kor leghatásosabb ingerlő harcanyaga. A Klark hatása a modern könnygázokéhoz hasonló, elsősorban a nyálkahártyákat ingerli, és bő váladékképződést okoz, amely égő érzéssel párosul. Gyakori a fejfájás, illetve az ujjak bizsergése. A hatás igen gyors, és a harcképesség akár óráig is tarthat. Nem ritka a hányás és a hasmenés sem. A vegyület hatásosságát fokozza, hogy esetenként erős félelemérzetet vált ki. A Klark gőze a vizet is beszennyezi, az ilyen víz sem ivásra, sem mosásra nem használható, mert szintén ingerlő hatása van. Érzékeny bőrűeknél ritkán előfordulhatnak bőrduzzanatok, amelyek akár a szennyezés után hetekkel is jelentkezhetnek. Mindezen tünetek azonban maradandó hatás nélkül elmúlnak, többnyire néhány napon belül. A Klark gőzének belélegzése nem halálos. Más a helyzet a szilárd vagy a folyékony Klark esetében. Ha a gránátok töltése közben a bőrre kerül, súlyos szövethalással egybekötött gyulladást okoz, égő fájdalom által kísérve. A seb ugyan gyorsan gyógyul, a mérgezett azonban a későbbiekben igen érzékennyé válik a további, akár csekély mértékű szennyezésre is. Még súlyosabb a helyzet, ha az anyag a körömöt éri, ilyenkor hetekig tartó, igen heves fájdalommal járó körömágygyulladás lép fel. Mindezek harctéri körülmények között nem alakulnak ki, de a gyártás során nagy veszélyt jelentenek. A Klark-anyag (ingerlő). Vegyi töltetek. Regia Militia Hungarorum. http://militiahungarorum.roncskutatas.com/1920_f_k_tu_t_v.html#resz_06 (Letöltés időpontja: 2021. 12. 05.)

A feltételezhetően kénmustár és foszgén keverékét, valamint a Klarkot tartalmazó gránát ABV-mentesítéséhez az MH GAVIK szakállományának segítségét kérték.

Az előkerülés helyszíne – az autópálya-pihenő közelsége és a talajszennyezés veszélye miatt – nem kínált megfelelő lehetőséget a biztonságos megsemmisítésre, ezért a gránátok 2018. október 29-én biztonságos csomagolás után és megkülönböztető jelzés használatával átszállításra kerültek az MH szomodói lőterére.

A katonai területen ABV-mentesítőhely telepítését követően és egyéni védőeszközbe beöltözve történt a megsemmisítés termit alkalmazásával az alábbiak szerint.

A 105 mm-es tüzérségi ködgránáttestet termittel megnyitották, így a kódsav jelentős része fehér ködöt képezve kijutott a levegőbe, majd a gránáttestet robbantással megsemmisítették.

A 150 mm-es Klark-töltetű gránátmaradványt mintavétel után szintén termit alkalmazásával semmisítették meg. A gránáttöredék közepén az ingerlő típusú Klark harcanyag mintegy 800 g már kikristályosodott TNT körül helyezkedett el. A harcanyag a test nyitottsága, az időjárás és az eltelt évtizedek hatása következtében kémiai átalakulás során elveszítette ingerlő tulajdonságát, az arzéntartalma miatt azonban robbantással nem lehetett megsemmisíteni. A termit hőhatására a TNT – a várakozásnak megfelelően – csak elégett, a Klarkot és bomlástermékeit az olvadt fém megsemmisítette.

A feltételezeten kénmustár és foszgén keverékét tartalmazó 105 mm-es tüzérségi gránát esetében az előzetes elgondolás szerinti, az adott körülmények között legbiztonságosabbnak ítélt lehetőség, vagyis a termittel történő megsemmisítés mellett döntöttek. A megsemmisítéshez egyszerre két termit került elhelyezésre az elfektetett gránáttestre egy 2,5 m mély robbantógödör alján. A helyszínen CALID-3 kimutató papírokat²⁷ helyeztek el. A termit megnyitotta a gránát oldalát, ami a hőhatásra sűrű fekete füstöt bocsátott ki. A termit megsemmisítés után a vegyivédelmi szakállomány – teljes vegyszerálló védőruha, légzés- és bőrvédelem mellett – ABV-felderítés céljából megközelítette a helyszínt. A felderítés során három különböző méréstechnológia használata mellett sem találtak mérgező harcanyagra (MHA) utaló jeleket.

A későbbi, laboratóriumi ellenőrzés eredménye szerint a gránátban nem MHA, hanem kénmustárimitációs-anyag volt. Ezt a helyszínen nem lehetett megállapítani, mert a gránát megfúrását és a mintavételezést nem engedélyezték. A gránátokból készültek imitációs anyaggal feltöltött gyakorló és kísérleti példányok²⁸ is, amelyek külsőre nem megkülönböztethetők az éles MHA-t tartalmazó gránáttól, ez viszont nehézséget okozott. A megsemmisítés helyszínén talajmintát vettek, majd kalcium-hipoklorit oldattal mentesítették, ezután szintén mintát vettek a laboratóriumi ellenőrzés végrehajtása érdekében. Az izzó fémolvadékkal teli gödröt beomlasztották.

(A tanulmány második, befejező részét folyóiratunk 2022/5. számában közöljük.)

²⁷ A CALID-3 kimutatópapír az egyéni vegyivédelmi felszerelés fontos kiegészítője, levegőben, terepen, technikai eszközön vagy felszerelésen MHA-cseppek és -aeroszok jelenlétét jelzi (G, H, V anyagok szerinti csoportosításban, eltérő színjelzéssel). A kimutatás elve, hogy a kimutatópapírban lévő színezék (indikátor) anyag a cseppfolyós mérgező harcanyagban oldódik, miközben jellemző színváltozás jön létre. A mellékelt színetalonok segítségével következtetni lehet a mérgező harcanyag típusára. Az egyes mérgező harcanyagokra jellemző színváltozás: G (idegméreg) – sárga, H (hólyaghúzó) – vörös, V (V-anyagok) – sötétzöld. A működési elvből következően egyes anyagok, így például az üzemanyagok, rovarirtó szerek, fagyálló folyadékok, valamint a nedvesség zavarják a kimutatást. Egyszerű, olcsó, de nem specifikus eszköz. Vágföldi Zoltán: A vegyivédelmi technikai eszközök fejlődésének története – a vegyifelderítő eszközök fejlődése. Hadmérnök, 2010/2., 61. http://hadmernok.hu/2010_2_vagfoldi.pdf (Letöltés időpontja: 2021. 12. 05.)

²⁸ A gránátokba töltött imitációs anyag fajsúlya megegyezik az MHA fajsúlyával, hogy a gránát ballisztikai tulajdonságai ne váltoozzanak, így súlyuk is azonos.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- A Klark-anyag (ingerlő). Vegyi töltetek. Regia Militia Hungarorum. http://militiahungarorum.roncskutatas.com/1920_f_k_tu_t_v.html#resz_06
- A terrorizmus elleni küzdelem stratégiájának és cselekvési tervének végrehajtása (2008. június–november). Az EU Tanácsa, 2008. 11. 19. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST%2015912%202008%20INIT/HU/pdf>
- Az uniós vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris kiválósági központok: további eredményekre van szükség. Európai Számvevőszék, 14. sz. különjelentés, 2018. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/cbrn-14-2018/hu/>
- Bunker, Robert J.: *Contemporary chemical weapons use in Syria and Iraq by the Assad regime and the Islamic State*. Strategic Studies Institute and U.S. Army College Press, 02. 2019. <https://publications.armywarcollege.edu/pubs/3676.pdf>
- Coles, Isabel – Dehghanpisheh, Babak: *Kurds say blood tests show Islamic State used mustard gas in Iraq*. Reuters, 07. 10. 2015. <http://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-iraq-idUSKCN0S11US20151007#7Ydh4JZkPvFdmKmO.97>
- Johnston, Robert: *Summary of historical attacks using chemical or biological weapons*. 05. 12. 2017. <http://www.johnstonsarchive.net/terrorism/chembioattacks.html>
- Kassai Zsigmond: *Radioaktív csőbombát épített a francia diák*. 24.hu, 2021. 09. 13. <https://24.hu/kulfold/2021/09/13/radioaktiv-csobomba-diak-franciaorszag/>
- Krock, Lexi – Deusser, Rebecca: *Dirty bomb – Chronology of Events*. NOVA. <https://www.pbs.org/wgbh/nova/dirtybomb/chrono.html>
- Megtalálták az ellopott radioaktív anyagot. Index, 2013. 12. 15. https://index.hu/kulfold/2013/12/05/megtalaltak_az_ellopott_radioaktiv_anyagot/
- Mérges gázt vetett be az Iszlám Állam. *Origo*, 2015. 09. 05. <http://www.origo.hu/nagyvilag/20150905-gasztamadas-izlam-allam-sziria.html>
- Mészáros Zalán: *Tömegpusztító fegyverek alkalmazása a XXI. században*. Seregszemle, 2018/3–4., 84–100. https://honvedelem.hu/files/files/116326/seregszemle_2018_34.pdf
- MŰ/41 – MH Tűzszerész Szabályzat.
- Strack, Columb: *The evolution of the Islamic State's chemical weapons efforts*. CTC Sentinel, 10. 2017. <https://www.ctc.usma.edu/the-evolution-of-the-islamic-states-chemical-weapons-efforts/>
- Tests show Isis used mustard gas in Iraq, says diplomat at chemical watchdog. *The Guardian*, 16. 02. 2016. <https://www.theguardian.com/world/2016/feb/16/tests-show-isis-used-mustard-gas-in-iraq-says-diplomat-at-chemical-watchdog>
- Timeline of Syrian Chemical Weapons Activity, 2012–2021. Arms Control Association, 03. 2021. <https://www.armscontrol.org/factsheets/Timeline-of-Syrian-Chemical-Weapons-Activity>
- UN watchdog confirms mustard gas attack in Syria. *The Guardian*, 06. 11. 2015. <https://www.theguardian.com/world/2015/nov/06/un-watchdog-confirms-mustard-gas-attack-in-syria>
- Vágföldi Zoltán: *A vegyivédelmi technikai eszközök fejlődésének története – a vegyifelderítő eszközök fejlődése*. Hadmérnök, 2010/2., 52–64. http://hadmernok.hu/2010_2_vagfoldi.pdf