

Óze Zoltán¹ 

Az Önkéntes Területvédelmi Tartalékosok ABV-mentesítőképeségének kialakítása

The Establishment of Voluntary Territorial Defence Reservists' CBRN Decontamination Capabilities

Hazánk tartalékos erőinek létszáma jelenleg több mint 10 ezer fő, feladatrendszerük részét képezi egyebek mellett a katasztrófák elleni védekezés. Egy esetleges ipari katasztrófa esetén óriási igény jelentkezik ABV-védelmi szakfeladatok végrehajtására, amely megköveteli az állomány speciális felkészítését. Az egyik ilyen rendkívül fontos és óriási humán erőforrást igénylő szakfeladat lehet a 2010-es vörösiszap-katasztrófa tapasztalatai alapján az ABV-mentesítés. Ilyen irányú kiképzést a jelenlegi rendszerben az Önkéntes Területvédelmi Tartalékosok nem kapnak, pedig bármikor adódhat olyan esemény, mint például a 2020-as koronavírus-járvány, amikor nagyon hasznos lenne ez a képesség. A cikk javaslatot tesz a tartalékosok ABV-védelmi képességének kialakítására.

Kulcsszavak: Önkéntes Területvédelmi Tartalékos, ABV-kiképzés, ABV-mentesítés

The number of Hungary's reserve forces is currently more than 10,000, and their task includes, among other things, disaster management. In case of a potential industrial disaster, there is a huge need to perform CBRN protection tasks that require special training of the personnel. One such extremely important and enormous human resource task could be the CBRN decontamination based on the experiences of the 2010 red mud disaster. Such training is not provided to Voluntary Territorial Defence reservists in the current system, although an event such as the 2020 coronavirus epidemic could occur at any time when this capability would be very useful. This article proposes to develop the reservists' CBRN protection capability.

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Tanfolyamszervező Intézet, főreferens, e-mail: ozezoltan@gmail.com

Keywords: Voluntary Territorial Defence Reserves, CBRN training, CBRN decontamination

1. Bevezetés

Minden nemzet hadereje a hivatásos katonákon túl a felkészült és sokoldalú tartalékos erőknél nyugszik. Magyarországon 2010-ben született meg az új tartalékos rendszer kialakításának gondolata,² miután az árvízi védekezés során kiderült, hogy nincs számottevő tartalékos állománya a haderőnek, nincs olyan önkéntes erő, amelyet veszélyhelyzet esetén mozgósítani lehet. Az önkéntes tartalékos katonai szolgálat létrehozásának az volt a célja, hogy kiegészítsék és olykor tehermentesítsék a hivatásos és szerződéses állományt, valamint rendkívüli állapot és megelőző védelmi helyzet esetén katonai szolgálatot teljesítsenek. Azóta a tartalékos erők létszáma meghaladta a 10 ezer főt, és a feladatrendszer alapján jól elkülöníthető tartalékos erők jöttek létre.

2. Az önkéntes tartalékos erők típusai, feladatrendszere

Az önkéntes tartalékosok (ÖT) között megkülönböztetünk önkéntes műveleti tartalékos (ÖMT) és önkéntes védelmi tartalékos (ÖVT), önkéntes területvédelmi tartalékos (ÖTT), valamint speciális önkéntes területvédelmi tartalékos katonákat (SÖTT). Az ÖMT és az ÖVT szolgálati formák már 2012-től jelen vannak a Magyar Honvédségben, ezt bővítették ki 2017-ben az ÖTT-vel, majd 2020-ban a járványhelyzet okán – a kormány gazdaságvédelmi akciótervének keretében – a Honvédelmi Minisztérium vállalta, hogy 3000 embernek ad munkát, és létrejött a SÖTT.

Az ÖVT-szolgálat során a tartalékosok már békeidőben is a laktanyák őrzését és védelmét látják el mint fegyveres biztonsági őrök. Lényegében egy fegyveres biztonsági szolgálatról beszélünk, amely 24 órás szolgálatteljesítéssel jár, 72 órás pihenő mellett. Különleges jogrend bevezetésénél egyéb műveleti és védelmi szolgálatot is elláthatnak. A jelentkezés feltétele, hogy a jelölt 18–65 éves kor közötti, büntetlen előéletű magyar állampolgár legyen. Ezenkívül van egy egészségügyi vizsgálat, amely komplex alkalmassági vizsgálatot jelent, tehát egészségügyi, fizikai és pszichikai szempontból is felméri a jelentkezőket. Az önkéntes védelmi tartalékost a katonai szervezetek hadi állománytábláiban rendszeresített őr beosztásokba veszik fel, és béke idején a HM Ei Zrt. alkalmazottjaként fegyveres biztonsági őr (FBŐ) munkakörben a honvédség kijelölt objektumainak őrzés-védelmi feladatait látja el. Tehát ez az önkéntes tartalékos szolgálat egy speciális formája, mert itt napi 8 óra, vagy 24/72-es beosztásban állandó munkahely a Magyar Honvédség. Az önkéntes védelmi tartalékos mint fogalom igazi nemzeti sajátosság, ilyen típusú tartalékos erő a világon máshol nem létezik. Hiszen a tartalékost azért toborozzák, hogy egyrészt az aktív komponenst békeállományról háborús állományra töltse fel, másrészt készen álljon

² Kladek András: Néhány gondolat az önkéntes tartalékos rendszer megújításáról. *Hadtudomány*, (2016), különszám, 168–170.

a háborús veszteségek pótlására. Más országokban a laktanyákat őrzők akkor is a laktanyák őrzés-védelmét látják el, amikor mindenki kivonul harctérre vagy katasztrófa elleni védekezésre, ezért nem képezik a tartalékos állomány részét.

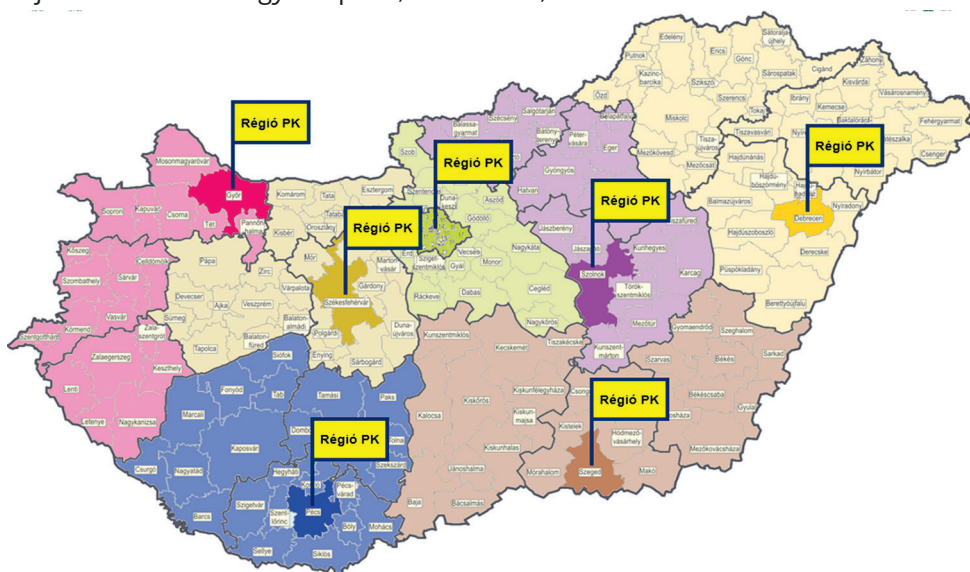
Az ÖMT szolgálati forma az, amelyik – a tartalékos rendszerben – a legközelebb áll a szerződéses, hivatásos szolgálathoz. Ebben a szolgálati formában a szerződésben meghatározott öt éven keresztül, az abban meghatározott katonai alakulathoz lehet behívni a tartalékost szolgálatteljesítésre minden évben, maximum 2 hónapra. Az ÖVT-hez hasonlóan elsődleges szempont a 18. életév betöltése, a magyar állampolgárság megléte, valamint a büntetlen előélet és egy minimum általános iskolai végzettség. A jelentkezőket itt is egy alapos egészségügyi vizsgálatnak vetik alá. Ezek után az alkalmasnak bizonyulók a szerződés aláírását követően, az első évükben egy 25 napos alapfelkészítésen vesznek részt.

Míg az első két kategóriába az kerülhet, aki átfogó pszichikai, fizikai vizsgálaton alkalmasnak találtatik, a területvédelmi tartalékos szolgálat felvételi eljárása lényegesen egyszerűbb, elegendő egy háziorvosi igazolás és egy pszichológiai alkalmassági vizsgálat, fizikai állapotfelmérés nincs. Az önkéntes területvédelmi tartalékos szolgálatot 2017-ben azért vezették be, hogy minden magyar településen legyen legalább tartalékos katona. Rájuk a lakóhelyük közelében számít a honvédség, elsősorban a járásuk területén, ám ha munkájuk, tanulmányaik máshová szólítja őket, akkor választhatják azt a környéket is. A tartalékosok 3 év alatt maximum 6 hónap szolgálatot teljesítenek, de saját kérésre ennél több is vállalható. A rendszer kialakításakor az volt a cél, hogy aki többet szeretne tenni a honvédelemért és katonai szolgálatot vállal, az a saját lakóhelye közelében tehesse ezt meg, s ne távol a családjától az ország másik pontján. Elsősorban a természeti és ipari katasztrófák következményeinek felszámolásában jutnak szerephez, valamint a kritikus infrastruktúrák őrzése, védelme lehet feladatuk. Emellett részt vehetnek az ügynevezett befogadó nemzeti támogatással járó feladatokban, ami például azt jelenti, hogy a hazánkba érkező szövetséges csapatok mozgásának biztosításában működhetnek közre.

A SÖTT-rendszert azért hozták létre, hogy a járványhelyzet ideje alatt munkájukat veszített állampolgároknak alternatívát és anyagi támogatást nyújtsanak. Ez egy lehetőség a jelentkezőknek, hogy hat hónapon keresztül képezhessék magukat, szert tegyenek honvédelmi ismeretekre és emellé anyagi támogatásban is részesüljenek, amíg az életük nem zökken vissza a normál kerékvágásába. Alapvetően azért speciális, mert bár tartalékos, de mégis állandó, határozott idejű szolgálatról beszélünk. Kétszer hat hónapnyi időintervallumra lehet vállalni. Első körben a SÖTT-jelentkező hat hónapra vonul be, de ha úgy dönt, akkor még egyszer ennyi időre meghosszabbíthatja a szolgálatát. Az egészségügyi alkalmassági követelmények és a bekerülési kritériumok ugyanazok, mint az ÖTT esetében. A fő különbség a szolgálatteljesítés: a SÖTT a szerződésében foglalt fél évre a Magyar Honvédségnél teljesít szolgálatot, ez alatt a fél év alatt folyamatosan. Ez idő alatt egy alapvető elméleti és gyakorlati képzést kapnak a résztvevők (ez egy általános katonai felkészítést foglal magában).

3. Az ÖTT ABV-védelmi felkészítésének lehetőségei

A tartalékosok legnépesebb táborát az önkéntes területvédelmi tartalékosok képezik, illetve ők azok, akik az ország egész területén jelen vannak. Az ország 197 járásra van felosztva – a budapesti kerületekkel együtt –, és járásonként egy ÖTT-századot állítanak fel (1. ábra). Az ország valamennyi járásában a területi elven szervezett önkéntes tartalékos századok megalakításának célja, hogy szükség esetén helyben álljon rendelkezésre egy kiképzett, felkészített, alkalmazható erő.



1. ábra

Az MH ÖTT-régiók felosztása

Forrás: KSH: Magyarország járásai, 2019. október 13.

Az ÖTT alapképzési programja az első évben 20 napos időintervallumot ölel fel. A tartalékosok alapkiképzésében egészségügyi oktatás, műszaki foglalkozás szerepel, megtanulnak például tájékozódni terepen térképpel, iránytűvel, elsajátítják a kézitusa alapjait. Emellett az alaki foglalkozás, a híradókiképzés és a lögyakorlat sem maradhat el. A területvédelmi tartalékos század tagjai a felkészítések alkalmával olyan kiképzést, tudást kapnak, amely a helyi közösség védelmi képességét növeli, legyen szó honvédelmi vagy katasztrófavédelmi helyzetről.

Mivel feladatrendszerük részét képezi a katasztrófák elleni védekezésben való részvétel, amely a természeti csapásokat és az ipari szerencsétlenségeket is magában foglalja, hatalmas segítséget tudnának nyújtani az ilyenkor esetlegesen jelentkező ABV-szafeladatok végrehajtásának támogatásában. A jelenlegi kiképzési program csak egy általános lövész felkészítést tartalmaz, ezért egy esetleges bekövetkező katasztrófa esetén csak külön felkészítés után tudnak részt venni ABV-védelmi feladatokban.

1. táblázat

Az ÖTT kiképzési programjának felépítése

Forrás: Kiképzési program a Magyar Honvédség önkéntes területvédelmi tartalék (ÖTT) állomány alapfelkészítése és az önkéntes honvédelmi előképzés (ÖHE) végrehajtásához. 2017.

| | Modul | | | | | | | | | | Össz. | |
|--|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| Honvédelmi ismeretek | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| Katonai testnevelés | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | 16 |
| Alaki kiképzés | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 8 |
| Jogi és hadijogi ismeretek | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| Szabályzatismeret | 1 | | 2 | | | | | | | | | 3 |
| Munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi ismeretek | 1 | 1 | | | | | | | | | | 2 |
| Műszaki kiképzés | | 2 | | 4 | | | 2 | | | | | 8 |
| Katonai tereptan | | 4 | | | | 2 | | | | 2 | | 8 |
| Logisztikai ismeretek | | | | 1 | | | | | 1 | | | 2 |
| Egészségügyi kiképzés | 2 | | 1 | | 5 | | | | | | | 8 |
| Híradókiképzés | | | 4 | | | 1 | 1 | | | | | 6 |
| Általános lökiképzés | 2 | | | 2 | | | | 2 | 6 | 8 | | 20 |
| Általános harcászat | 2 | | 2 | | 2 | | 6 | 5 | 3 | 2 | | 22 |
| Területvédelmi ismeretek | | 2 | | 2 | | 6 | | 2 | 2 | | | 14 |
| Összesen: | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | 120 |

Az egyik ilyen nélkülözhetetlen és nagy emberierőforrás-igényű speciális feladat az ABV-mentesítés.

A mentesítő képesség égető szüksége a 2020-as koronavírus-járvány idején is megmutatkozott, az időszakon fertőtlenítésére a tartalékos állományt is bevonták a feladat grandiózussága (több mint ezer intézmény fertőtlenítése) miatt. Mivel a bevont állomány nem rendelkezett megfelelő szakirányú ismeretekkel, ezért részükre a Magyar Honvédség 93. Petőfi Sándor Vegyvédelmi Zászlóalj szakállománya célirányos felkészítést tartott.³

4. Önkéntes területvédelmi tartalékosok ABV-mentesítő felkészítése

Ahogy a járvány kapcsán az élet is bizonyította, a tartalékos erők támogatására szükség van ABV-szakfeladatok végrehajtása, ezen belül is a rendkívül humánerőforrás-igényes mentesítés során.

Az ABV-mentesítés gyűjtőfogalom, amely magában foglalja mindazon tevékenységek összességét, amelyek tömegpusztító fegyverek, valamint az ipari eredetű fertőző, mérgező, sugárzó anyagok visszamaradó egészségkárosító hatásainak felszámolására,

³ Koronavírus tájékoztató oldal: *Oszágszerte több száz időszakon fertőtlenítését kezdték meg katonák.* 2020.

valamint csökkentésére irányulnak. A mentesítés három mentesítési szinten különíthető el. Ezek az alábbiak:

- azonnali mentesítés: a káros hatás csökkentése érdekében a szennyezés után közvetlenül az érintett személyek hajtják végre a mentesítést;
- részleges mentesítés: tárgyak és munkaterületek meghatározott részére irányzott, személyek vagy csoportok által végrehajtott mentesítés, amelynek funkciója, hogy a szennyezettség széthordásának veszélyét csökkentse;
- teljes mentesítés: ebben az esetben a mentesítést kötelek vagy csoportok végzik el a személyek, felszerelési tárgyak és anyagok szennyezettségének a lehető legalacsonyabb szintre történő minimalizálására, illetve megszüntetésére.⁴

A tartalékosok esetében nem szükséges a teljes ABV-mentesítő szakkiképzés végrehajtása, elegendő egy rövidített képzés, amelyben az egyéni mentesítő eszközök használatán van a hangsúly. Az alábbiakban ismertetem egy ABV-mentesítő célfelkészítés elgondolását az önkéntes területvédelmi tartalékosok számára.

A kiképzés célja: Felkészíteni a katonákat a bármely okból kialakuló vegyi, biológiai és sugárszennyezés körülményei esetén mentesítési feladatok sikeres végrehajtására.

Kiképzési követelmények:

- Ismerje meg a természeti csapás és ipari szerencsétlenség következtében fellépő sugárzó, fertőző, mérgező hatások okozta veszélyeket.
- Ismerje az egyéni védelem eszközeit, az egyéni vegyivédelmi védőeszköz védelmi szinteknek megfelelő használatát.
- Ismerje meg a rendszeresített mentesítőeszközök és -anyagok használatát.

A kiképzés ajánlott módszerei:

A foglalkozásokat olyan terepen vagy berendezett gyakorlótéren kell végrehajtani, ahol lehetőség van a gyakorlati fogások tényleges bemutatására és gyakorlására.

A kiképzéshez felhasználandó dokumentumok, eszközök, bázisok:

- Szabályzatok, kiadványok, segédletek
 - *A Magyar Honvédség Szárazföldi Haderőnémetének harcsabályzata IV. rész szakasz, raj, kezelőszemélyzet, honvéd.* A Magyar Honvédség kiadványa, 2013;
 - *Az Általános katonai kiképzés kézikönyve 1–2. kötet.* A Honvédelmi Minisztérium Hadművelési és Kiképzési Főosztály kiadványa, 2008;
 - *Kézikönyv az ABV-védelmi műveletek egészségügyi vonatkozásairól (nukleáris).* A MH Dr. Radó György Honvéd egészségügyi Központ kiadványa, 2010;
 - *Kézikönyv az ABV-védelmi műveletek egészségügyi vonatkozásairól (vegyi).* A MH Dr. Radó György Honvéd egészségügyi Központ kiadványa, 2010;
 - *Kézikönyv az ABV-védelmi műveletek egészségügyi vonatkozásairól (biológiai).* A MH Dr. Radó György Honvéd egészségügyi Központ kiadványa, 2010;

⁴ Berek Tamás – Szabó Sándor: Az ABV-mentesítő alegységek szakkiképzési koncepciója a Magyar Honvédség kiképzési doktrínájának függvényében. *Hadmérnök*, 8. (2013), 2. 134–144.

- Dr. Simon Ákos – Benesóczki Imre: *Nukleáris baleset-elhárítás és vegyipari katasztrófavédelem*. Tankönyv, Budapest, Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola, 1995;
- Dr. Berek Tamás: *ABV (CBRN) védelmi alapismeretek*. Budapest, ZMNE, 2010.
- Kiképzési bázisok:
 - vegyivédelmi gyakorlópálya;
 - tanterem.
- Kiképzési segédeszközök:
 - oktató falitablók;
 - 93. M egyéni védőruhakészlet (gyakorló);
 - 93. M gázálarckészlet (gyakorló);
 - a Magyar Honvédségben rendszeresített mentesítőkészletek.

2. táblázat

A foglalkozások feldolgozásának rendje, óraszám

Forrás: a szerző szerkesztése

| Tárgykör | | Óraszám |
|-----------|---|---------|
| Száma | Megnevezése | |
| 1. | A természeti csapás és ipari szerencsétlenség következtében fellépő sugárzó, fertőző, mérgező hatások okozta veszélyek és az ellenük való védekezés lehetőségei | 1 óra |
| 2. | Egyéni ABV-védelem eszközei és alkalmazásuk szabályai | 1 óra |
| 3. | ABV-mentesítő eszközök és anyagok használata | 6 óra |
| Összesen: | | 8 óra |

A kiképzés tartalma:

1. tárgykör: A természeti csapások és ipari szerencsétlenségek következtében fellépő sugárzó, fertőző, mérgező hatások okozta veszélyek és az ellenük való védekezés lehetőségei.

Tartalma

- A katasztrófa fogalma, fajtái.
- A természeti csapások és ipari szerencsétlenségek következtében fellépő sugárzó, fertőző, mérgező hatások okozta veszélyek és az ellenük való védekezés lehetőségei.

2. tárgykör: Egyéni ABV-védelem eszközei és alkalmazásuk szabályai

Tartalma

- Légzésvédelmi eszközök: A rendszeresített légzésvédelmi eszközök. Rendeltetésük, működésük, fő részeik. Használatuk rendje, szabályai a veszélyeztetettségeknek, védelmi szintnek megfelelően. Kezelésük, karbantartásuk. Gázzal

szennyezett térben történő le- és felvétel, szűrőcsere-gyakorlás végrehajtása ingerlő anyaggal.

- Bőrvédő eszközök: A rendszeresített bőrvédő eszközök. Rendeltetésük, fő részeik. Használatuk rendje védelmi szintnek megfelelően. Kezelésük, karbantartásuk alapvető szabályai.

3. tárgykör: Mentésítőeszközök és -anyagok

Tartalma

- Az ABV-mentesítés fajtái.
- Az alegységénél rendszeresített mentesítő eszközök rendeltetése, felépítése, használatuk szabályai. Mentésítő anyagok balesetmentes alkalmazása, kezelése, biztonsági adatlap ismertetése.

5. Biológiai fertőtlenítés technológiái

A veszélyhelyzet során az esetek túlnyomó többségében hagyományos, vegyszeres mentesítő eljárással hajtották végre a honvédek az ABV-szakfeladatot. A járvány idején a fertőtlenítési munkálatokba bevont katonák ABV-mentesítő egyéni mentesítőeszközökkel (például DS-10 mentesítőkészülék, 2. ábra) látták el. Főként hipóoldatot és Virkon S port használtak a bejáratok és közvetlen környezetük, valamint a hidegburkolatú és vízzáró helyiségek csíráatlanítására. A kereskedelmi forgalomban kapható szükségeszközökkel (DS-5 és DS-12) a MOL Hygi Flow anyagot juttatták a lakószobákra és a meleg burkolatú helyiségekre.



2. ábra

DS-10 mentesítő készülék

Forrás: Gamma Művek Zrt.: DS-10 mentesítő készülék

A tevékenység során alkalmazott tradicionális mentesítési technológia nagy raktározási, szállítási kapacitásokat köt le (több mint 100 ezer liter fertőtlenítőszeret használtak

fel, lásd 3. ábra), és a vegyszerek kezelése nagy környezeti terhelést jelent. Egy másik probléma a hagyományos mentesítési technológiák használata során a felhasznált anyagok erősen korrozív, folyadék bázikus jellege, amely károsíthatja az érzékeny eszközök, berendezési tárgyak állagát.⁵



3. ábra

Fertőtlenítési feladat során felhasznált mentesítő anyagok mennyisége

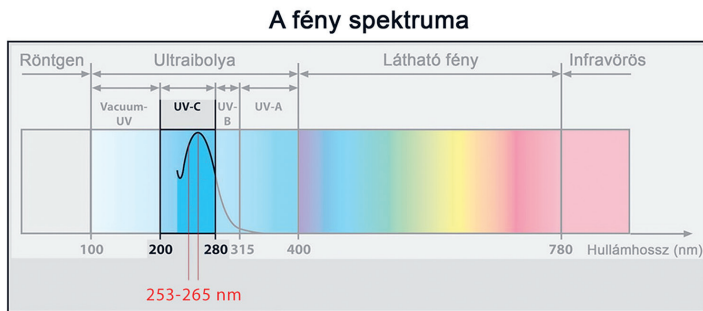
Forrás: Honvédelmi Minisztérium Facebook-oldala

Biológiai mentesítésre már évtizedek óta rendelkezésre állnak olyan technológiák, amelyek alkalmazásával kiküszöbölhetők a fentebb említett problémák. E technológiák közé tartozik a germicid lámpa, illetve az ózonos mentesítés.

5.1. A germicid lámpa működése

Az UV-sugarak hullámhossza rövidebb a látható fénynél. A látható fény tartománya körülbelül 400-tól 700 nm-ig tart, az ultrabolya sugárzás tartománya 100 és 400 nm között terjeszkedik el. A fény energiája fordítottan arányos a hullámhosszal, vagy más szavakkal egyenesen arányos a frekvenciával ($E = h \times v$), tehát az UV-fény energiája többszöröse a látható fénynek, ezért van erősebb fertőtlenítő hatása, és persze ezért lehet az emberre is veszélyesebb (4. ábra).

⁵ Szabó Sándor: *Az új generációs mentesítő rendszerek hatása a hazai ABV-mentesítő képesség átalakítására*. Doktori (PhD-) értekezés. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2017.



4. ábra

Az UV-C sugárzás hullámhossztartománya

Forrás: Kovanecz Gergő: Rádiófrekvenciás elektromágneses sugárzások környezetünkben. Szakdolgozat, Budapest, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 2014. 17–18.

A 200–300 nm-es hullámhossztartomány nagyon hatásos olyan mikroorganizmusok elpusztítására, mint például a felületen vagy levegőben élő baktériumok, vírusok, gomba és penész. A germicid lámpa sugárzása azokon a felületeken hatékony, amelyet közvetlenül a sugárzás ér, ezért nagy kiterjedésű szennyezett felületek fertőtlenítése nehezen megoldható. Ellenben légtisztító berendezésekkel kombinálva, az áthaladó levegőt tökéletesen csírátlanítja. Ugyanezen elv alapján alkalmazzák víztisztításra is.

Az UV-C besugárzás előnyei:

- környezetbarát, nincs szükség veszélyes vegyi anyagok kezelésére, tárolására, nem lehet túladagolni;
- alacsony kezdeti beruházási költség és alacsony működtetési költségek, szemben a vegyszeres kezelési technológiákkal;
- azonnali kezelési hatás, nincs szükség tárolók alkalmazására, hosszú visszatartási időre;
- nem kell mérgező vegyszereket kezelni, nem kell speciális raktározási körülményeket fenntartani;
- a karbantartás egyszerű, időszakos tisztítás (ha kell) és évenkénti lámpacsere;
- rendkívül kompatibilis más víz- és levegőkezelési módszerekkel.

Az UV-C besugárzás hátrányai:

- a germicid lámpákból származó sugárzás nagyon káros a szemre és a bőrre, emiatt a baktériumölő lámpákat csak megfelelő berendezésekben és olyan zárt helyiségben szabad használni, ahol üzemeltetés közben senki nem tartózkodik;
- az UV-C kémiai hatása a nem UV-álló anyagokkal szemben úgynevezett öregedést eredményez, ami hosszabb távon károsítja az anyagok kémiai szerkezetét. A műanyagokon, szigeteléseken, gumitömítéseken, illetve ezek felületén vagy festett felületén huzamosabb idő elteltével öregedés, elszíneződés vehető észre, elvesztik eredeti állapotukat, minőségüket.

5.2. Az ózonos fertőtlenítés

Az ózonnak bizonyítottan erős, hatékony baktérium- és vírusölő hatása van. Rendkívüli oxidáló hatása, molekuláris instabilitása lehetővé teszi a baktérium sejthártyájának megbontását és elpusztítását. Az óznmolekulák a vírusok külső fehérjeburkát, azaz a kapszidját károsítják, így azok megszűnnek a sejtmembránokhoz kötődni, ezáltal képtelenek továbbadni a fertőzést.

Az említett oxidálási folyamat az ózonnal olyan eredményes, hogy ez ellen a mikroorganizmusok nem tudnak immunitást felépíteni, ellentétben a hagyományos vegyszerekkel. Teljesen környezetbarát eljárás, a vegyszer nélküli tisztítás nagyteljesítményű ipari légtisztítógép segítségével történik.

A mérgező ózongáz elpusztít minden ismert baktérium- és vírusfajtát, legyen az a felületeken található szalmonellabaktérium, a klímaberendezésben gyakran előforduló legionellabaktérium, esetleg influenzavírus vagy koronavírus. Hátránya, hogy az ózon emberre is mérgező, így a tisztítási eljárás után szellőztetni kell, illetve maga a fertőtlenítési eljárás jóval több időt vesz igénybe, mint a vegyszeres mentesítés. Az ózonkezelés alkalmazható bármilyen épület belső terének a fertőtlenítésére. A klórnál 3000-szer jobb hatékonysággal fertőtleníti, a kezelés nem tesz kárt a bútorokban, textíliákban, bőr ülőgarnitúrában, festményekben sem.

Az ózongenerátorok ózontermelési elve gyakorlatilag azonos a villámlás során keletkezett ózon folyamatával, az úgynevezett koronakisülés (más néven csendes kisülés) segítségével hozzák létre a gázt.

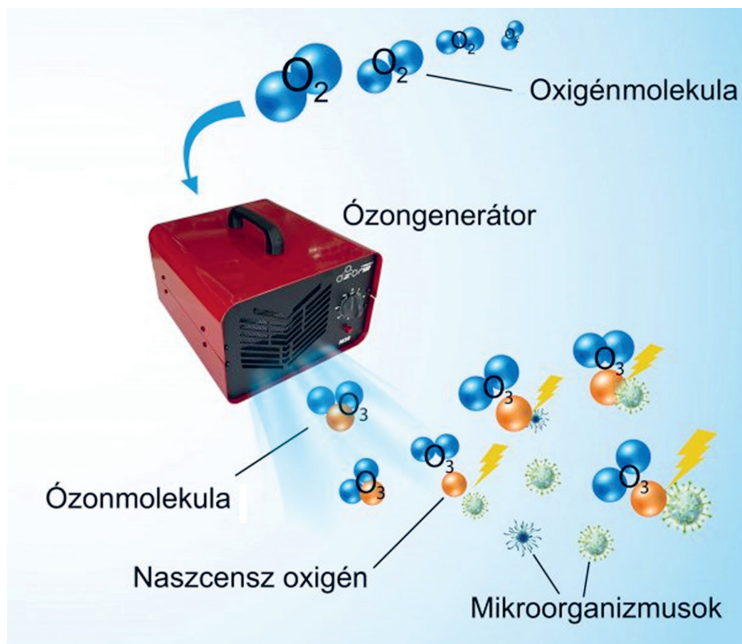


5. ábra

Autóbusz fertőtlenítése ózonos eljárással

Forrás: Volánbusz: Továbbra is biztosított az autóbuszok higiénája: 58 ózongenerátort vásárolt a Volánbusz a hatékony fertőtlenítés érdekében. 2020.

A módszer a civil szektorban rendkívül elterjedt, rengeteg készüléktípus áll rendelkezésre (5. ábra).



6. ábra

Az egyik hazai gyártó az Ozontech M 20 típusú készüléke és hatásmechanizmusa

Forrás: OzoneTech: Az ózongenerátorok használatáról.

A járvány kezdetén az ellátási láncok akadozása és hirtelen fellépő óriási kereslet miatt átmenetileg hiány keletkezett a fertőtlenítőszerekből. Az ózonos fertőtlenítésnél ez nem jelent problémát, mivel vegyszermentes eljárásról beszélünk, esetleges rendszerbe állításuk esetén pedig a vegyszerek raktározásának problematikájával sem kell foglalkozni. Ugyanakkor az alkalmazásnak vannak korlátai, az egészségkárosító hatás miatt nem alkalmazható például egy kórház intenzív osztályán, vagy egy 24 órás munkarendben működő vezetési ponton.

6. Összegzés

Az újragondolt és átstrukturált tartalékos katonai rendszer legnagyobb potenciált rejtő eleme az önkéntes területvédelmi szolgálati forma. A területi elven szervezett önkéntes tartalékosok járásokként felállított lövész századai értékes segítséget tudnak nyújtani helyben egy esetleges katasztrófahelyzet esetén, akár az ABV-védelmi szakfeladatokban is. A jelenlegi kiképzési programjuk azonban csak egy általános felkészítést tartalmaz, ezért ilyen esetben csak külön kiképzés után tudnak ABV-védelmi támogatást nyújtani.

A koronavírus-járvány idején az élet igazolta a képesség hasznosságát, hiszen tartalékos katonák is részt vettek az idősotthonok fertőtlenítésében. Az ütemezett végrehajtás ez esetben lehetővé tette, hogy az önkéntesek megszerezzék a feladathoz

szükséges speciális tudást, volt idő a biológiai mentesítés ütemtervéhez igazítani a felkészítéseket. Egy váratlanul bekövetkezett szerencsétlenség, mint például a 2010-es vörösiszap-tragédia azonban azonnali beavatkozást igényelhet, ilyenkor a gyorsaság életeket menthet. A járványok szintén visszatérő jelenségek, az elmúlt évtizedben a madárinfluenza és a sertésinfluenza is végigsöpört a világon. Érdemes tehát megfontolni, hogy a tartalékosok egy rövidített, a gyakorlati tudásra hangsúlyt fektető ABV-mentesítő felkészítésben részesüljenek. Az ABV-kiképzést még területileg is specifikálni lehet, hiszen egy Tolna megyei ÖTT-katona – a Paksi Atomerőmű jelenléte miatt – hasznos, ha alapszintű radiológiai ismeretekkel is rendelkezik.

Felhasznált irodalom

- Berek Tamás – Szabó Sándor: Az ABV-mentesítő alegységek szakkiképzési koncepciója a Magyar Honvédség kiképzési doktrínájának függvényében. *Hadmérnök*, 8. (2013), 2. 134–144. Online: www.hadmernok.hu/132_12_berekt_szs.pdf
- Gamma Művek Zrt.: *DS-10 mentesítő készülék*. Online: www.gammatech.hu/?module=products&site=main&group=kepviselt_mentesito&menupath=kepviselt_mentesito-&product=ds10&lang=hun
- Honvédelmi Minisztérium Facebook-oldal. Online: www.facebook.com/HonvedelmiMiniszterium/photos/a.405446892843383/3391589024229140/
- Kiképzési program a Magyar Honvédség önkéntes területvédelmi tartalék (ÖTT) állomány alapfelkészítése és az önkéntes honvédelmi előképzés (ÖHE) végrehajtásához*. 2017.
- Kladek András: Néhány gondolat az önkéntes tartalékos rendszer megújításáról. *Hadtudomány*, (2016), különszám, 166–178. Online: <https://doi.org/10.17047/HADTUD.2016.26.K.166>
- Koronavírus tájékoztató oldal: *Országszerte több száz idősotthon fertőtlenítését kezdték meg katonák*. 2020. Online: <https://koronavirus.gov.hu/cikkek/orszag-szerte-tobb-szaz-idosotthon-fertotleniteset-kezdték-meg-katonák>
- Kovanecz Gergő: *Rádiófrekvenciás elektromágneses sugárzások környezetünkben*. Szakdolgozat, Budapest, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 2014. Online: http://csanad.web.elte.hu/phys/diakok/kovanecz_bsc.pdf
- KSH: *Magyarország járásai*, 2019. október 13. Online: www.ksh.hu/teruletiaslasz_jarasok
- Ozonetech: *Az ózongenerátorok használatáról*. Online: <https://ozonetech.hu/hogyan-mukodik/>
- Szabó Sándor: *Az új generációs mentesítő rendszerek hatása a hazai ABV-mentesítő képesség átalakítására*. Doktori (PhD-) értekezés, Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2017.
- Volánbusz: *Továbbra is biztosított az autóbuszok higiéniaja: 58 ózongenerátort vásárolt a Volánbusz a hatékony fertőtlenítés érdekében*. 2020. Online: www.volanbusz.hu/hu/hirek/hir/35409-tovabbra-is-biztosított-az-autobuszok-higieniaja-58-ozongeneratort-vasarolt-a-volanbusz-a-hatekony-fertotlenites-erdekeben