



Az ingerlő harcanyagok rendészeti alkalmazásának egyes aspektusai

Some Aspects of the Law Enforcement Application of Irritants

Nagy Rudolf

Dr. PhD, adjunktus
Óbudai Egyetem,

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
nagy.rudolf@bgtk.uni-obuda.hu



Absztrakt

Cél: Napjaink Európájában és közvetlen környezetében mutatkozó, részben külső okokra is visszavezethető, egyre szélesedő társadalmi problémák, mint például az illegális migráció vagy a nagy nyugati államokban az elhibázott gazdaságpolitikai döntések nyomán a már most tömegeket fenyegető megélhetési válság könnyen vezethet zavargásokhoz. A jelen tanulmányban betekintést kívánok nyújtani a vegyi kényszerítő eszközök alkalmazását megalapozó alkalmazott kémiai ismeretekbe, valamint annak rendészeti vonatkozásaiiba.

Módszertan: Ebben a biztonsági környezetben nap nap után láthatjuk, hogy a tömegmegmozdulások az érintett országok csapaterős rendőri erői taktikai reakcióképességének fenntartása érdekében önvédelmi célból, vagy a jogellenes és gyakorta a közrend fenntartását fenyegető tömegmegmozdulások megfékezéséhez vegyi kényszerítő eszközök bevetését is igénylik. Jelen cikkben a szerző az ezek alkalmazásának szempontjaiból lényeges egyes kérdéseket vizsgálja meg.

Megállapítások: A társadalmi szerveződés mind magasabb fokára jutó civilizációnk egyre összetettebb rendészeti kihívások elé állítja a közbiztonság fenntartásáért felelős szervezeteket is. Ennek való megfelelés érdekében elengedhetetlen a megfelelő lépéselőny biztosítása a rendészeti szervek számára. Az ezt megalapozó feladatrendszerben fokról-fokra növekszik a szervezett és hatékony preventív intézkedések és a bűnmegelőzési célú felderítés szerepe, amely jelentős humán erőforrásokat köt le az érintett szervezetek tekintetében. Így elengedhetetlen, hogy a korlátozott mértékben a közrend fenntartásában rendelkezésre álló csapaterős rendőri állomány bevetését igénylő helyzetekben

a megfelelő taktikai előnyt biztosító vegyi kényszerítő eszközök és taktikai eljárások birtokában legyenek a végrehajthatók.

Érték: Fontos azonban megjegyezni, hogy az egyéb más rendészeti szervek, illetőleg vagyónvédelmi feladatok ellátása közben agresszíven fellépő és az intézkedéseknek ellenálló személyek megfékezése tekintetében szintén elengedhetetlen a kisebb, korlátozott hatókörrel rendelkező vegyi kényszerítő eszközök alkalmazási képességét biztosító ismeretek elsajátítása. Különösen a vegyi kényszerítő eszközökben alkalmazott ingerlő anyagok bevetésének biztonságát befolyásoló környezeti tényezők tekintetében. Mindezek birtokában adekvát fellépés biztosítható a jelentkező kényszerítő eszköz alkalmazásával járó szolgálati feladatok jogszerű teljesítése esetén.

Kulcsszavak: ingerlő anyag, fegyver, hatóanyag, veszély

Abstract

Aim: The growing social problems in Europe and its immediate environment today, such as illegal migration or the livelihood crisis already threatening the masses in the major Western states as a result of their misguided economic policies, can easily lead to riots, partly due to external causes. In this paper, I aim to provide insights into the applied chemistry underpinning the use of chemical means of coercion, as well as its law enforcement implications.

Methodology: In this security environment, we see day after day that mass demonstrations require the use of chemical means of repression to maintain the tactical response capability of the troops of the police forces of the countries concerned, either in self-defence or to suppress unlawful mass demonstrations that often threaten the maintenance of law and order. In this article, the author examines some of the issues relevant to their use.

Findings: As our civilisation becomes more and more organised, the organisations responsible for maintaining public safety are also facing increasingly complex law enforcement challenges. In order to meet these challenges, it is essential to ensure that law enforcement agencies have the right head start. The role of organised and effective preventive measures and crime prevention intelligence in the system of tasks that underpins this is gradually increasing, tying up considerable human resources in the organisations concerned. It is therefore essential that, in situations requiring the deployment of police forces with limited availability to maintain law and order, they are able to carry out their tasks with the necessary tactical advantage, using chemical means of restraint and tactical procedures.

Value: It is important to note, however, that in the context of other law enforcement agencies or property protection, the ability to use small, limited-range chemical means of coercion is also essential to control aggressive and resistant individuals in the course of their duties. In particular, with regard to the environmental factors affecting the safety of the use of chemical agents used in chemical agents. This will ensure that adequate action is taken in the case of lawful performance of official duties involving the use of the reported means of restraint.

Keywords: irritating substance, weapon, active component, danger

Alapvetések

A vegyi anyagok és az ember egymásra találásának története olyan ősrégi, hogy még akár az emberré válás előtti időkre is visszavezethetjük. Jól ismert, hogy egyes főemlősök, mint például a madagaszkári lemurok, a mérgező ezerlábúakat harapásukkal készítetik a biológiailag aktív hatóanyagaik kibocsátására, amelyeket beledörzsölnek a bundájukba ezzel riasztva el az élősködő rovarokat (Peckre, Defolie, Kappeler & Fichtel, 2018).

Minden bizonnyal az emberek ezeknek a régmúltba visszanyúló tapasztalásoknak köszönhetően szereztek tudomást a természetes ingerlő anyagok létezéséről is. Ezekben az emberi közösségekben – a természetközeli életvitellel – magától értetődően együtt járt ezen veszélyes vegyi anyagokat kiválasztó növények és állatok elkerülését segítő tudás generációkról generációkra történő átadása.

A természetközeli életvitelt folytatók vagy az ott munkát végzők és különösen az állattartással foglalkozók gyakran szembesülnek a megfelelő időjárási és környezeti körülmények között akár tömegével rajzó rovarok kellemetlenkedésével. Némelyekkel való találkozás a szabadban ezek közül nem is egyszerűen csak kényelmetlenséggel jár, de akár súlyos fertőzések vagy egyéb kórokozók terjesztőivé is válhatnak. Manapság ennek komoly jelentőséget tulajdonítanak egyebek mellett a munkavédelem biológiai kóroki tényezőinek kockázatértékelése során. Az ezen kockázatok jelentette lehetséges foglalkozási megbetegedések megelőzésének egyik fontos eszköze a különféle riasztószerek munkáltató általi kötelező jelleggel történő biztosítása.

Magától értetődően ez a védekezési módszer sem újkeletű, hisz az ember manapság is gyakorta folyamodik ennek egyik régről ismert változatához, amikor tüzet gyújtva a keletkező füstben található, a rovarok számára riasztó hatású égéstermékek segítségével próbálja elűzni a rovarokat. Az ilyenkor felszálló füst alkotóelemeinek igen irritáló tulajdonságát magunkon is észlelhetjük,

amennyiben esetleg annak terjedési zónájába kerülünk. Persze ahogyan az ismert a tüzesetek következtében igen sokszor jelentkező füstmérgezések kapcsán, hogy ez a koncentráltan jelentkező hatás súlyossá, de akár életveszélyessé is válhat. Túl a koncentráción, ennek a veszélynek a mértéke – egyebek mellett – erőteljesen befolyásolt az anyag minőségétől is. Hisz jól tudjuk, hogy egyes éghető műanyagok termikusbomlása, égése jóval mérgezőbb anyagokat szabadít fel, illetve keletkeztet, mint a már említett faanyagok cellulóz molekuláinak termikus átalakulása. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ilyen veszélyes égési folyamatot produkálni képes anyagokat csak a mesterségesen előállított anyagok között azonosíthatunk. Sőt, ellenkezőleg: a természeti népek manapság is felhasználnak olyan növényi anyagokat, amelyeket kévébe fogva meggyújtanak, füstöléssel űzik ki a rovarokat rejtekhelyeikről, akárcsak a mai méhészek a kaptárt védő méheket¹.

Az egyes növények keltette füstök a bennük található alkaloidáknak és más egyéb irritatív hatóanyagaiknak köszönhetően jóval hatásosabbak, mint az egyszerű közönséges mezei gyepeket alkotó lágyszárú növényekből felszálló füst. Ezt a tapasztalást továbbfejlesztve már a Kr. e. hetedik században a kínaiak a harctéren fullasztó, irritáló füstökkel hoztak létre füstfelhőket. Valószínűleg ez a gyakorlat vezethetett a mérgező gázok kifejlesztése iránti érdeklődésükhöz. Az ókori kínai írások több száz receptet tartalmaznak irritáló ködök és füstök készítéséhez. Ezek egyike egy rendkívül hatékony füstfejlesztő elegy, amelyet más összetevők mellett a farkasölő sisakvirág² porított gyökérgumójának és krotón³ termésének felhasználásával készítették (Mayor, 2003).

A csípős paprikát mindenki jól ismeri, amely kapszaicin tartalmának tudható be, hogy mint fűszernövény égető érzetet és ezzel együtt fokozott mirigyműködést vált ki a könnyzacskó esetében is. Ez az erőteljes könnyezés az alapja ezen hatóanyag riasztó sprayben való felhasználásának. Azonban ez nem egy újkeletű megoldás. Az első lejegyzett bevetése Amerika felfedezéséhez köthető. Az őslakos taino indiánok támadását a felfedező Kolumbusz Kristóf által Hispaniola, a mai Dominika szigetén létrehozott kolóniát létesítő telepések szította konfliktus váltotta ki. Az indiánok hamuval, őrölt csípős paprikával és izzó párázzsal megtöltött tököket dobáltak a spanyolokra, akiket az így keletkező fullasztó és a szemüket maró sűrű füstfelhő árasztott el. A védekezők rongyokkal

1 A füst a méhek vészjelző reflexét aktiválja (Chandler, 2010).

2 Latinul *Aconitum vulparia* – legfőbb hatóanyagának, a diterpén-alkaloidok csoportjába sorolt akonitinak farmakológiai és toxikológiai tulajdonságai miatt nem csak a hagyományos, de a modern orvostudományban is komoly figyelmet szentelnek (Ramawat & Mérillon, 2013).

3 Latinul *Codiaeum variegatum* – a kutyatejfélék családjába tartozik. A kínaiak már i. e. 2700-ban beszámoltak maró hatásáról. Ugyanis a diterpéneket tartalmazó nedve hólyagokat keltő kontakt dermatitisre jellemző allergiás reakciót okozhat (Crosby, 2004).

próbták az arcukat megóvni a kezdetleges „könygáztámadástól”. Az öket ennek köszönhetően lerohanó indiánok, sokakat megölve mértek súlyos csapást a spanyolokra (Mann, 2011).

A vegyi kényszerítő eszközök⁴ (továbbiakban: VKE) modern kori megjelenése szoros kapcsolatot mutat a vegyi fegyverek térnyerésével. A rendészeti alkalmazás első ismert epizódjára 1912 májusában került sor, amikor is az újító szellemű párizsi rendőrprefektus, Louis Lépine utasítására a magát elbarikádoló anarchista Bonn banda kifüstölésére etil-brómacetátot vetettek be könnygázként (Maucolot et al, 2021).

Az első tömegoszlatás céljából történő bevetés eszközeként az 1. számú ábrán látható gránátok szolgáltak. Ezen gránátok működtetése vélhetően koránt sem volt kellően biztonságos, amit a gránátra erősített útmutató szövegezés⁵ is sugall.

1. számú ábra: Az első francia gyártmányú könnygázugránát



Forrás: Trefz, 2016.

Ezt követően a fejlesztések egyértelműen katonai irányba mozdultak el, vélhetően az egyre fokozódó háborús hangulatnak is köszönhetően. Az általánosan elfogadott történelmi kutatási eredmények megállapításai arra mutatnak, hogy

4 Meghatározása: „bármely, listákban fel nem sorolt vegyületeket, amelyek gyorsan képesek embereknél érzékelési irritációt okozni, vagy fizikai magatehetetlenségi hatást kelteni, amelyek a behatás megszűnését követően rövid időn belül megszűnnek.” (1997. évi CIV. törvény).

5 „Csavarja le a piros kupakot. Távolítsa el a biztosítékokat védő kis sárgaréz fedelet. Enyhén dörzsölje meg a gránát felső részét úgy, hogy a kefével elérje a sapkát. Azonnal dobja el a gránátot, és gyorsan vonuljon vissza.” a szerző fordítása.

1914 augusztusában a francia csapatok metil-benzil-bromiddal töltött könnygáz-gránátokkal intéztek támadást a német lövészárkok ellen (Feigenbaum, 2017).

A katonai szakterminológiában ingerlő, mérgező harcanyagoknak nevezett vegyületek fő hatásként a szemet, az alsó és a felső légutakat támadják. Elsősorban a gázálarccal nem rendelkező személyi állomány ideiglenes harcképtelenné tételére szolgálnak. Halált általában ritkán, csak igen nagy töménységben okoznak (Grósz, 2003).

Idővel mindkét fél egyre kiterjedtebben folyamadt a vegyi hadviselés külföldre formáihoz. Kezdetben palackokba sűrített és azokból szelepeken át kijuttatott módon, majd egyszerű vetőcsövek, később pedig tüzérségi lövegekhez gyártott gránátok formájában használtak vegyi harcanyagokat az első világháborúban a szembenálló csapatok (Brophy, Wyndham, Cochrane, 1988).

Az ilyen támadásnak kitett csapatok tekintetében a kezdeményezés megragadása volt a cél. A frontvonal adott szakaszán a közvetlen előerőben bekövetkező veszteségek helyett a támadók az ellenség lefogását, harcképtelenségét, illetőleg kifárasztását szándékoztak elérni. Utóbbi kiváltását a hosszú ideig történő védőeszköz-viselés jelentette fiziológiai megterhelés tette lehetővé. Hiszen a kezdetleges gázálarok nemcsak, hogy kényelmetlennek, de a fegyverzet kezelését is jelentősen akadályozónak bizonyultak.

Az első világháború folyamán a szemben álló csapatok a vegyi harcanyagok széles körét vetették be, mint azt az 1. számú táblázatból is kiolvashatjuk (Káttai-Urbán & Teknős, 2014).

1. számú táblázat: Kimutatás az első világháborúban bevetett vegyi harcanyagok típusairól

Ssz.	Kémiai elnevezés	Kódjel	Mérgező hatás
1.	Bróm-acetofenon	BA, Martonite, B-Stoff	Szem- és tüdőirritáció
2.	Etil-jódacetát	SK	Szem- és tüdőirritáció
3.	Klór	Bertholit	Fojtó
4.	Triklór-nitrometán	PS, klórpikrin, Klop	Szem- és tüdőirritáció
5.	Foszgén	CG, Zusatz, Collongite	Fojtó
6.	Hidrogén-cianid	AC, diklór-cianid	Általános
7.	Fenil-diklórarzin	PD	Hánytató
8.	Difenil-klórarzin	DA, Klark I	Hánytató
9.	2,2'-β-diklór-dietilszulfid	HD, mustárgáz	Hólyaghúzó

Forrás: Heyl & McGuire, 1997.

Az ipari forradalom időszakában egyre dinamikusabban növekvő ipari termelés központjaivá váló nagyvárosok népességének mind nagyobb részét tették ki az ipari munkások. A gyáripárt uraló nagytőkések olcsó, de az alacsony bérek

miatt meglehetősen bizonytalan és kiszolgáltatott munkaerőként alkalmazták ezt a szegény tömeget. Az ennek következtében megjelenő munkásszervezetek egyre többször emelték fel hangjukat a kizsákmányolás ellen, többnyire tömegdemonstrációk keretében, amelyek gyakran torkollottak erőszakba. A zavargások megfékezésére erőteljesebb rendőri fellépés vált szükségessé, így az 1800-as évek utolsó évtizedeitől kezdve a tömegosztatásban mind nagyobb teret nyert a lovasrendőrség alkalmazása. Az első világháború utáni években azonban a karhatalmi erők taktikai támogatásának biztosítására elterjedt a könnygáz. Az Amerikai Egyesült Államokban például 1926-ban a New York-i rendőrség keretein belül is megalapították az ezzel megbízott szervezeti egységet. A rendszerezési eljárásban az ingerlő anyagok közül a klór-acetofenra mint standard könnygázra esett a választásuk. A rendőrségi igények kielégítésére Edgewoodban létesítettek megfelelő gyártói kapacitást⁶, ahol számos speciális eszközt fejlesztettek ki (Sullivan, Rosen, Schulz & Haberfeld, 2005).

Klasszifikáció

Az azóta eltelt közel száz év során a rendészeti tevékenység rendkívül jelentős változásokon ment keresztül, amely a feladatok támogatására szolgáló nem halálos eszközök fajtáinak egész sorát hívta életre.

Ezeket a fegyvereket a rendészeti szervek VKE csoportjába sorolják. A szakértők ezeket az eszközöket a jelen összetettebb biztonsági környezetének kezelésében egyre fontosabbnak tartják. Szélesebb kitekintésben ezt a fajta eszköztípust az általánosan vett nem halálos fegyverek csoportjába sorolják. A rendészeti szervek által történő alkalmazásuk céljaként fogalmazható meg olyan hatás kiváltása, amely az intézkedés hatálya alá vont személy cselekvőképtelenné válását váltja ki, minimalizálva a maradandó sérülések, az esetlegesen bekövetkező halálesetek számát, valamint a nem kívánt anyagi és környezeti károkat (Bunker, 1997).

Alapvető elkülönítésük szempontrendszerét a működésük hatásmechanizmusa adja, mely szerint megkülönböztethetünk:

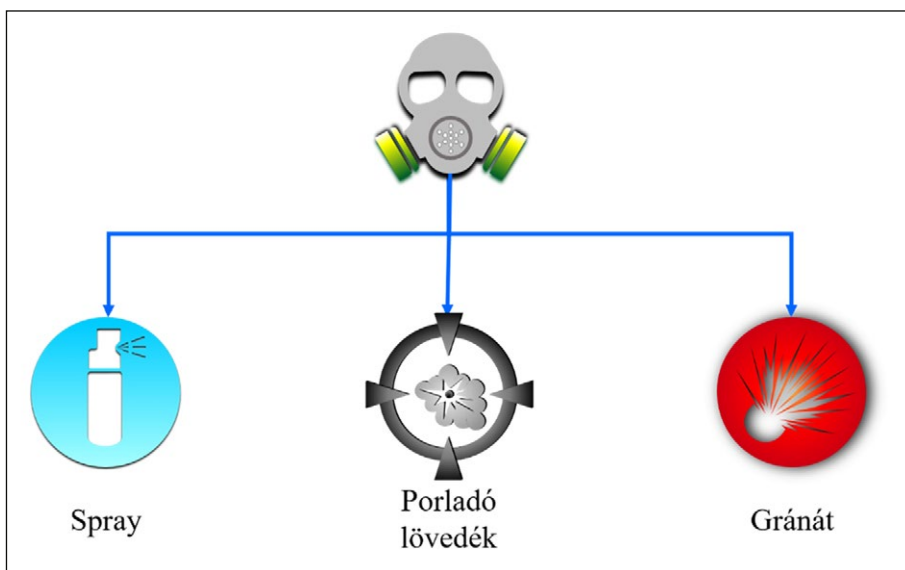
- 1) irányított energiájú;
- 2) mechanikai;
- 3) vegyi hatás alkalmazásán alapuló eszközöket.

6 Az 1917-ben Maryland államban létrehozott mérgező harcanyagkutató központ tevékenységét kiszélesítették. A vegyi anyagokkal a tesztek a Lake-Hearst-i kísérleti telepen folytak, ahol egyebek mellett a hadsereg vegyi szolgálata szakembereinek képzése is folyt (Александров, 1990).

Az itt viszonylag önkényesen megállapított csoportokon belül természetesen további részterületek is beazonosíthatók, sőt nem egy esetben jelentősebb átfedések is felfedezhetők.

Kiragadva ezek közül részletesebb vizsgálat indokolt a 2. számú ábra szerinti eszközöket illetően. Persze meg kell említeni, hogy nem egy olyan különleges anyag is ismert, amely sajátos fizikai-kémiai jellemzőknek köszönhetően ragadós, gyorsan száradó és csak speciális oldószerekkel eltávolítható polimer habot képezve teszi ártalmatlanná a célszemélyt. Továbbá a célszemély mozgását gátló sűrű, gyorsan táguló habok vagy buborékok képzésére alkalmas eszközök is rendelkezésre állhatnak a jogszerűen intézkedőknek. Az említetteken felül a vegyi anyagok az érzékszervek működésének diszfunkcióját kiváltva is eredményezhetnek cselekvőkép telenséget.

2. számú ábra: Az alkalmazás alapeszközei



Forrás: Szerkesztette a szerző.

Hasonlóan az előzőkhöz, más biokémiai folyamatok kémiai hatóanyagok miatti felborulása is eredményezhet olyan dezorganizált állapotot, amely az elérendő taktikai előnyhöz juttathatja a beavatkozókat. Ezek közé tartoznak a különféle nyugtatók, illetőleg a hallucinogének.

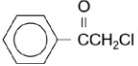
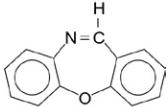
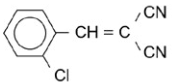
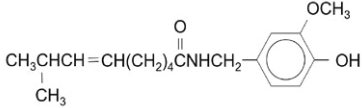
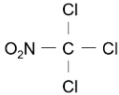
Esetenként a kémiai anyagok segítségül hívása a fizika törvényszerűségeinek látszólagos felborítása útján is segítségére lehet a biztonsági személyzetnek.

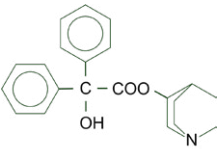
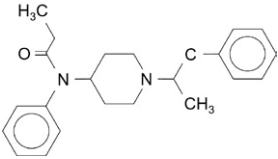
Akár úgy is, hogy a tapadási, súrlódási erőt drasztikusan lecsökkentve anyagok (például poliakril-amid por vízzel keverve) vagy más viszkozitást csökkentő olajszerű foltok kijuttatásával akadályozzák meg a támadást vagy épp a szökést. A kémiai anyagok a biztonságtechnika olyan fontos szegmenseiben is szerepet játszanak, mint a bankbiztonság, ahol a bankjegyek vagy például az elkövetők azonosítását is szolgálhatják (Newton, 2007).

Főbb hatóanyagok

Jelenleg a rendészeti feladatok során alkalmazott rendszeresített VKE-ben fellelhető vegyületek fő hatóanyagai kémiai szerkezetüket tekintve – laikusan szemlélve – jelentős eltéréseket mutatnak, mint ahogyan azt a 2. számú táblázat is jól illusztrálja.

2. számú táblázat: *A rendészeti szervek által alkalmazott nem halálos vegyi eszközök hatóanyagai*

Ssz.	Hatóanyag kódja	Kémiai	
		elnevezés	szerkezeti képlet
1.	CN	klór-acetofenon	
2.	CR	dibenz-(b,f)-1,4-oxazepin	
3.	CS	orto-klórbenzol-malononitril	
4.	OC	8-metil-6-nonensav-vanililamid	
5.	PS	klórpikrin	

Ssz.	Hatóanyag kódja	Kémiai	
		elnevezés	szerkezeti képlet
6.	BZ	3-kinuklidil-benzilát	
7.	Fentanil⁷	N-fenil-N-[1-(1-fenilpropan-2-il)-4-piperidil]propánamid	

Forrás: (Meyer, 2010) nyomán készítette a szerző.

Az itt felsorolt vegyületek első öt tagja lényegében a korábban a katonai alkalmazásban ingerlő mérgező harcanyagként nevesítettek megfelelői. Kémiai szerkezetüket tekintve kiténik, hogy ezen szerves vegyületek klórozott vagy annak a szerves kémiában hasonlós reakciókat mutató szén-nitrogén kapcsolatot tartalmazó funkció csoportokat tartalmaznak. Nem véletlen tehát, hogy az emberi szervezetben lezajló metabolizmus következtében kiváltott tünetegyüttesekben nem kevés analógiát fedezhetünk fel.

Utóbbi kettő esetében azonban a központi idegrendszerre kifejtett, az akaratlagos cselekvési képesség elvesztése jelentette hatások szolgálhatnak alapul a rendészeti célú felhasználáshoz.

Alkalmazásuk szabályozási háttere

A rendészeti szervek által történő felhasználás összetevői közül alapvetésként kell kezelni a szabályozási környezetben elsődlegességet élvező, a vegyi hadviselés tilalmát rögzítő nemzetközi jogi aktusokat, és különösen az 1997. évi CIV. törvényt (továbbiakban: Vegyi fegyver Tilalmi Egyezmény). A Vegyi fegyver Tilalmi Egyezményben a rendészeti alkalmazás tekintetében fontos kitételként

7 A fentanil a természetes morfinszerű aktivitásnál erőteljesebb aktivitással rendelkezik. Mivel kémiai szerkezetében a különböző funkció csoportokat illetően nagy variabilitás képzelhető el, így hatásaiban is eltérést mutató vegyületek állíthatók elő ennek bázisán. 2002. október 23-án a moszkvai Dubrovka színházban lezajlott, csecsen terroristák által végrehajtott túszejtést követő mentőakció során a túl nagy koncentrációban való alkalmazás miatt a terroristákon kívül 117 túsza is életét veszítette. Ezen felül 152-en kerültek kórházba a hatásos koncentráció ötszörösét meghaladó töménységű hatóanyagának köszönhetően (Tu, 2018).

azonosítható, hogy ezek a VKE elkülönülnek a vegyi hadviselés tömegpusztító fegyvereinek részeként azonosított hatóanyagokat tartalmazó eszközöktől. Mindazonáltal ezen szabályozási körben való említésük is igazolja, hogy vegyi fegyverként történő alkalmazásuk lehetősége számon is tartott.

A fenti, a közbiztonság és az intézkedés alanyainak aránytalan veszélyeztetése nélküli használatra vonatkozó szabályok betartatása olyannyira lényeges, hogy az intézkedéstaktikai eljárás részeként való szükségszerű alkalmazásuk kiindulópontjait uniós szinten is jogszabályba foglalták. A forgalmazás engedélyezése az Európai Unión belül az „*egyes, a halálbüntetés, a kínzás vagy bánásmód, vagy büntetés során alkalmazható áruk kereskedelméről*” szóló az európai parlament és a tanács (EU) 2019/125 rendelete (2019. január 16.) III. melléklete alapján történik.

Ilyen formán alkalmazásukat, illetőleg az ezekkel elkövetett bármiféle visszaélést, mint a „*nemzetközi szerződés által tiltott fegyver*”-rel történő jogsértést nevesíti a Büntető Törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvény. Az abban lefektetett 155., illetve a 326. §-ok szerinti tényállások minősítésétől függően a bűncselekmény gondatlan elkövetésével megvalósuló vétség két évig, míg a szándékos elkövetés öttől tíz évig terjedő szabadságvesztéssel fenyegetett állapotban. Amennyiben a büntetőeljárásban súlyosbító körülmények fennállása is bizonyítást nyer, úgy a maximálisan kiszabható büntetési tétel akár életfogytig tartó szabadságvesztés is lehet. A nemzetközi szerződés által tiltott fegyverrel visszaélés különösen súlyos esetével állunk szemben, amikor a közbiztonságot súlyosan veszélyeztető, a terrorcselekmények sorába tartozó bűncselekmény végrehajtásában használják fel ezen anyagokat, mint ahogyan például 2018. november 24-én, a budapesti 2. metróvonal kocsijában tette azt egy elkövető.

Ezzel szemben az ingerlőgáz használatát, mint a VKE alkalmazásának jogszerű eseteit, az 1994. évi XXXIV. a Rendőrségről szóló törvény 49. §-a határozza meg, melyek általánosíthatók valamennyi rendvédelmi szerv tevékenységét illetően. Azaz ez felölel minden olyan használatot, amely:

- saját maga vagy mások életét, testi épségét, a vagyónbiztonságot közvetlenül veszélyeztető támadás elhárítására, illetőleg
- a jogszerű rendőri intézkedéssel szembeni ellenszegülés megtörésére irányul.

A felhasználás különös körülményei között számontartunk olyan helyzeteket, amelyek az arányosság elve alapján kizárhatják a vegyi kényszerítő eszközök alkalmazását. Ilyenformán nincs helye VKE alkalmazásának például terhes nővel és gyermekkorú személlyel szemben, ha e körülményekről az intézkedőnek tudomása van vagy azok számára nyilvánvalóan felismerhetők. Ebből következően a törvény által feljogosított személynek megfelelő hozzáértéssel kell bírnia

a kényszerintézkedéskor jelentkező veszélyek azonosítására, azaz az alkalmazásra, illetőleg annak korlátaira kiképzett személyt lehet csak VKE-kel ellátni.

A fegyveres biztonsági őrség tevékenységi körében ellátandó őrzési feladatai tekintetében olyan jogokkal felruházott biztonsági szervezet, amely szolgálati fegyver viselésén túl VKE alkalmazására is fel van hatalmazva a fegyveres biztonsági őrségről, a természetvédelmi és a mezei őrszolgálatról szóló 1997. évi CLIX. törvény 10. § (2) bekezdés c) pontjában foglaltak által. Azonban intézkedési és kényszerítőeszköz-használatot indokló kizárólagos körülményeket az őrtasításban kell pontosan nevesíteni, melynek esetén a felettes, valamint a rendőrség irányába történő haladéktalan jelentési kötelezettség terheli az intézkedő őrt. Az intézkedés során megsérült személy részére szükség esetén segítséget kell nyújtania, akár a sérült orvosi ellátásáról is köteles gondoskodni.

A személy- és vagyonvédelmi, valamint a magánnyomozói tevékenység szabályairól szóló 2005. évi CXXXIII. törvény 27. § 4. bekezdése alapján a „személy- és vagyonőr a feladat ellátása során vegyi eszközt (gázsprayt) [...], gáz- és riasztófegyvert tarthat magánál és azokat csak jogos védelmi helyzetben, illetve végszükség esetén alkalmazhatja.”

Az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról szóló 2012. évi CXX. törvény által a VKE használatára vonatkozó jogosítványok gyakorlása az érintett személy munkáltatója és a területileg illetékes rendőr-főkapitányság között megkötött írásbeli együttműködési megállapodást követően illeti meg az intézkedőt. A vegyi eszközt jogellenes cselekmény, illetve illetéktelen behatolás megakadályozása vagy az ennek során tanúsított ellenszegülés megtörése érdekében használhat, amennyiben felszólításra sem hagy fel az intézkedést kiváltó jogellenes cselekménnyel. Azonban rendészeti feladatokat ellátó személyek is csak abban az esetben folyamodhatnak vegyi eszköz alkalmazásához, amennyiben az ellenállására testi kényszerrel tett kísérlet hatástalannak bizonyul.

Ezzel szemben az önkormányzati rendészeti tevékenységet ellátó személy tekintetében a feladatai végzésében őt segítő segédfelügyelőt ugyan ez a VKE alkalmazásának joga nem illeti meg. Ezen segítő személy vegyi eszközt is kizárólag csak önvédelmi célból tarthat magánál.

A rendészeti feladatokat ellátó személyek és a segédfelügyelők által alkalmazható kényszerítő eszközök igénylésének, átvételének és visszavételének szabályairól, a térítés módjáról, a kényszerítő eszközök típusaira, fajtáira és az alkalmazásukra, valamint a jelentéstétel és a kivizsgálás rendjére vonatkozó részletes szabályokról szóló 86/2012. (XII. 28.) BM rendelet értelmében csak az „*általános rendőrségi feladatok ellátására létrehozott szerv részére*

rendszeresített gázsprayt és legfeljebb 50 gramm töltőtömegű könnygázsóró palackot” jogosultak maguknál tartani. Az előbbieken nevesített eszközzel történő ellátást a budapesti székhellyel rendelkező szervezetek esetében az Országos Rendőr-főkapitányság, míg egyéb vonatkozásban a székhely szerint területileg illetékes megyei rendőr-főkapitányságok útján köteles biztosítani a munkáltató.

Nyilvánvaló tehát, hogy jogi értelemben a VKE nem csak a rendészeti szervek, valamint a törvény által szabályozott egyéb rendészeti feladatokat ellátó személyek által történő használatuk, de az egyéb önvédelmi célból történő beszerzésük is szigorú feltételekhez kötött Magyarországon. Egyebek mellett az idevonatkozó előírások a közbiztonságra különösen veszélyes eszközökről szóló 175/2003. (X. 28.) Korm. rendeletben kerültek lefektetésre. E tekintetben a rendészeti és egyéb engedélyezett forgalmazási kritériumok töltőanyag-mennyiség⁸ szerint különítendőek el.

Az előbbieken tárgyaltakat kiegészítve megjegyzendő, hogy az engedéllyel rendelkező személyek az önvédelmi célt szolgáló spray-t közterületen legálisan is, csak rejtve tarthatják maguknál.

Gyakorlati tapasztalatok

Az irritációt előidézni képes vegyi anyagok élő szervezetekre gyakorolt hatásainak alapjául szolgáló tényezők közül, az expozíció mértékétől függően szervezetbe jutott dózison túl, a káros hatás célszervi érintettségét kell elsődlegesen kiemelni. Első megközelítésben magától értetődően attól tehető függővé az irritatív hatás, hogy milyen szervben vagy szervcsoportban alakul ki a biokémiai válaszreakció. Ha nem alapvető életfeltételeket érint a kémiai kölcsönhatás, úgy értelemszerűen kevésbé valószínű a szervezet visszafordíthatatlan vagy végzetes károsodása. Ennek ellenére harci jelentősége továbbra sem csökkent jelentősen az I. világháborút követően. Sőt számos regionális konfliktusban, és köztük is kiemelten a kolonialista európai államok által a nemzeti ellenállás letörésére folytatott fegyveres „rendteremtések” során is bevetették ezeket. Például az olaszok Etiópia lerohanásakor, illetve a spanyolok marokkói gyarmatosító harcaikban. Hasonlóan a japánok II. világháborút megelőző kínai terjeszkedése alkalmával a biológiai és vegyi hadviselés egyéb eszközei mellett ezt a vegyi harcanyagot is bevetették.

8 20 gramm töltőanyag-tömeg feletti gázspray forgalmazása csak jogszabályilag erre felhatalmazott fegyveres és rendvédelmi szervek részére engedélyezett.

Ellenben a II. világháború folyamán, attól tartva, hogy egy teljes körű vegyi háborút robbantanak ki, egyik harcoló fél sem alkalmazott vegyi harcanyagokat (Schmidt, 2017).

Bár az ingerlő harcanyagok hatásos katonai alkalmazásához szükséges tapasztalatokat biztosító alapvető kísérletek eredményei már a II. világháborút megelőzően rendelkezésre álltak, mégis kiterjedt bevetésükre egészen a vietnámi háborúig nem került sor.

Az Amerikai Egyesült Államok a vietnámi háború során korlátozás nélkül vett be más, a mezőgazdasági kultúrákat és a természetes trópusi vegetációt elpusztító vegyi fegyverek mellett könnygázt is a harcokban. Ehhez részletesen kidolgozták a szükséges taktikai elveket és haditechnikai módszereket, ahogyan azt a 3. számú táblázatban szereplők is példázzák (D. Hank, 2011).

3. számú táblázat: Az ingerlő vegyi harcanyagok egyes fizikai és harcászati jellemzői

Toxikus tulajdonságok		Ingerlő anyagok			
		Tűszentető	Könnyzetető		
NATO-kód		CN ⁹	CS	DM	PS*
Sűrűség (g/cm ³)		1,32	1,4	1,65	1,66
Olvadáspont (K)		331–332	368	468	209
Forráspont (K), 101,3 kPa nyomáson		412–414	583–588	683	386
Gőznyomás 293 K hőmérsékleten		1,7	0,049 (298 K)	2,6×10 ⁻¹¹	2,66×10 ³
Maximális páratartalom (g/cm ³) 293 K		0,105	2,5×10 ⁻¹¹	2,0×10 ³	1,8×10 ⁻⁴
Levegőhöz viszonyított relatív sűrűség		5,3	6,5	–	5,7
Toxicitás	Hatásos koncentráció (mg/m ³)	0,3–1,5	0,05–0,1	0,1	10
	Elviselhető koncentráció (mg/m ³)	5–15	1-5	2-5	50
	Harcképtelenséget okozó koncentráció (IC _{t50}) (mg • min/m ³)	80	10	20	100
	Félhalálos dózis (LC _{t50}) (g • min/m ³)	8,5–25	40–75	15–30	20000 ¹⁰
Felhasználás eszközei	Kézi- és puskagránát		•		•
	Füstgenerátor	•	•	•	•
	Légi kiöntő	•	•		
	Rakéta robbanófej és tűzérési gránát		•		
	Légi bomba		•		
	Légi kazettásbomba				
Sorozatvető		•			

Forrás: Vojni Leksikon, 1981, (Fökl, 1987).

9 A klór-acetefenon nagy koncentrációban bőrirritációt is kiválthat (Tony & Don, 2015).

10 A klórpikrint az I. világháborúban foszfgénnel elegyítve harcanyagként alkalmazták. A katonai gyakorlatban jelenleg a csapatok kiképzésére, mint imitációs eszközt, illetve a gázálarcok használhatóságának és megfelelő illeszkedésének ellenőrzésére használják gázkamra-gyakorlatok során. A polgári életben talaj és magtárak rovarkártevőktől való fertőtlenítésére használják (Александров, 1990).

Az alkalmazás eszközei a katonai célú felhasználást érintően kitüntetett figyelmet kapnak a harckiképzés és különösen a vegyi csapást szenvedett egységek harctevékenységi körzetből történő kivonását követően a vegyi mentesítést végző vegyi védelmi szakalegységek szakharcászati felkészítésében. A vegyi ingerlő harcanyagok – függetlenül az alkalmazás eszköztől – már kis koncentrációban is kiváltják a harcképtelenséget a védőeszköz nélkül harcállásaikban tartózkodó személyi állományt ért csapás esetén. A tartós szennyezést kiváltó egyéb mérgező harcanyagok bevetésénél a harctéren az adott harcfelelő jellegéhez igazodó harcászati elvek szerinti eltérő kiterjedésű szennyezett terepszakaszok létrehozása válhat szükségessé. Mindezek ellenére elmondható, hogy masszív, jellemzően tüzéségi vagy légi csapásokban használatos tüzéségi gránátok, reaktív sorozatvetők és rakéta-robbanófejek, illetőleg légierő légibombák, valamint légi kiöntő készülékek segítségével hozzák létre a nagy koncentrációjú harcanyagfelhőket.

Az ingerlő harcanyagok helység harcban történő használata olyan esetekben is szóba jöhet, amikor a megfelelő egyéni védelem alkalmazásával is számolhatunk a csapást elszenvedett csapatok részéről. Mivel a csapásterületen elhelyezkedő erők a védőeszköz használata okozta hatások miatt csökkent harcértékkel képesek csak ellátni a harcfelelőadataikat – nem is beszélve azok harcképtelenségének kiváltásáról –, akiknél a vegyi támadás váratlansága következtében védőeszközök védelmi helyzetbe helyezése megkésve történt.

Az elmondottak alapján a kis töltetű ingerlő harcanyagokat tartalmazó gránátok, puszkagránátok és ködgenerátorok megfelelő taktikai alkalmazását illetően a következő harcászati elveket szükséges érvényesíteni:

- Elegendő hadianyagot kell alkalmazni a célterület teljes lefedésére beleértve annak határait is, valamint a kivonási irányok lefogását is.
- A megfelelő hatékonyságú aeroszol felhő létrehozásához elegendő mennyiségű lőszer kell kijuttatni a célterületre.
- A mozgó célpontok ellen történő alkalmazás során a célterület megválasztásánál a lehetséges mozgási irányok szerint kell a célterületet kijelölni.
- A tartalék lőszer használatát úgy kell megtervezni, hogy lehetővé tegyék a harcanyag felhő szél hatására történő elsodródásának kihasználását a lehetséges célpont támadásának végrehajtásában.
- A harcanyag felhő ködösítő anyagokhoz hasonló vizuális felderítést gátló hatását ki kell használni a célpontok elfoglalása során.
- A nem a célterületen lévő ellenséges erők hátszélben történő várható reagálását is figyelembe kell venni az ingerlő harcanyag felhő alkalmazásának tervezésénél egy nagyobb ellenséges alakulat vagy összpontosítási körleten belül elhelyezkedő különálló célpontokat illetően.

- Fel kell készülni a vegyi csapás kiváltását követően a tűzzel és/vagy manőverek végrehajtásával történő harcfeladatok időbeni¹¹ kiaknázására (US ARMY, 1996).

A katonai alkalmazás a viszonylag alacsony hatásos és az ennél akár nagyságrendekkel magasabb halálos koncentrációértékeknek köszönhetően elsődlegesen az ellenség lefogását, illetőleg kimerítését célozták. Ezen felül a doktrínákból kiviláglik, hogy a vegyi harcanyagok alkalmazásának elvei nagyban eltérnek a nyílt terepen folytatott, illetőleg a város területén zajló küzdelem tekintetében. Így a harcászati utasítások ezen vegyi anyagok taktikai megfontolásból történő bevetésük területeként jelölték meg a helység-harc során a városi létesítmények pincéiben, földalatti alagútjaiban, szennyvízcsatornáiban és épületeiben rejtőzködő ellenség kiűzését is. Az elmondottakból is kitűnik, hogy mennyire nagy jelentőséggel bír az ingerlő harcanyagoknak a városok fizikai kiterjedéséhez, beépítettségéhez és infrastrukturális kialakításához igazodó esetleges bevetése a helység-harcban (Szűcs, 2005).

Ez utóbbi taktikai megfontolások, valamint nem halálos jellegük miatt az ingerlő harcanyagok iránt a rendfenntartást szolgáló felhasználás oldaláról továbbra is komoly érdeklődés mutatkozott. Bár kezdetben a nemzetközi jogi normák értelmezése, valamint a politikai megfontolások jelentősen hátráltatták a már háborús viszonyok között „ingerlő harcanyag”-ként kipróbált kémiai vegyületek bevetését a tömegzavargások leküzdésére. Azonban az aggályok elosztatását követően a rendőrség arzenáljában is teret nyert a tömegoszlatásnak ez az eszköze (King, 2021).

Így nem sokat kellett várni, hogy olyan nagy média visszhangot kiváltó politikai demonstrációk leverése révén a szélesebb társadalom körében is közismertté váljon a tömegoszlatások ezen formája, mint például:

- az 1968-as chicagói vietnami háború elleni demonstráció vagy
- a történelemben véres vasárnapként bevonult, 1972. január 30-án az észak-írországi Londonderry Bogside kerületében, az ír szabadságjogi-tüntetőkkel szembeni fellépés kapcsán történt tömegoszlatás.

Az egyik különösen súlyos, tömeges mérgezés kiváltotta áldozatokat is követelő eseményre 1964. május 24-én került sor. A perui fővárosban, Limában az 1964-es tokiói olimpia utolsó selejtező labdarúgó-mérkőzését játszó hazai csapat és az argentin válogatott találkozója közben zavargás tört ki. A tömeg megfékezésére tett rendőri intézkedés alkalmával 350 ember szenvedett halálos mérgezést. Köszönhető volt ez annak, hogy a perui rendőrség a stadiont lezárva próbálta

11 Körülbelül 10–15 perccel a csapás kiváltása után a CS okozta élettani hatások már nem korlátozzák a harcfeladatok végrehajtását.

a tömeget feloszlatni könnygáz bevetésével. Az előzőekben említettek rámutatnak arra a tényre, hogy a VKE nem halálos jellemzésük ellenére zárt térben kialakuló nagyobb koncentrációban súlyos mérgezést, de akár halált is okozhatnak (Roger, 2013). Ezek a VKE rövid idejű expozíciója a szem és a légutak irritációját váltják ki, melyet hányás és hasmenés is kísérhet. A tartósan fennálló irritáció szemfájdalmat és könnyezést, esetenként súlyos légúti károsodásokat okoz. A belélegzést követő elsődleges tünetek közé tartozik a köhögés, az orr- és garatnyálkahártya-ödéma, valamint a bőrpír, a könnyezés és az orrfolyás. Súlyosabb esetben szövet elhalás is tapasztalható. A kiváltott hatásuk súlyossága elsősorban az anyagi minőségüktől, a testnedvekben, illetve vízben való oldékonyságuktól, valamint a hatóanyag koncentrációjától függ. A nem vízoldhatók főként a mélyebb légutakat és a tüdőt károsítják (például foszgén), azonban halálos tüdőödémáról is beszámoltak már, amely az expozíció után jelentkezett. A jól és közepesen oldódók a szem és felsőlégutak nyálkahártyáját izgatva váltanak ki heves tüneteket. Mint az a 4. számú táblázatból is kiolvasható, az irritációt kiváltó hatás lényegesen alacsonyabb koncentrációértékek mellett mutatkozik, mint a halálos mérgezés. Ezek a hatások tíz percig vagy tovább is tarthatnak. A bőrrel való érintkezésük nem egy esetben súlyos allergiás bőrirritációt is előidézhet. Általában a heveny károsodások maradványtünet nélkül gyógyulhatnak (Nagy, 2014).

4. számú táblázat: VKE fizikai-kémiai és toxikológiai jellemzői

Kód	Képlet	Érzékszervi jellemzők	Időtartam		IC ₅₀ [*] (mg·min/m ³)	LC ₅₀ ^{**} (mg·min/m ³)
			Aktiválás	Hatás		
CS	C ₁₀ H ₃ CIN ₂	Paprika szagú, diszpergált kristályos anyag	10–60 s	10–30	5	25000–150000
CN	C ₈ H ₇ ClO	Alma illatú aeroszol.	3–10 s	10–20	20–50	8500–25000
CR	C ₁₃ H ₉ NO	Szagtalan aeroszol. Tartósan megmarad a környezetben, ruházaton.		15–60	1	> 100000
CA	C ₈ H ₆ BrN	Halványsárga, kristályos, savanyú gyümölcs illattal (Patočka & Kuča, 2015).	–	–	30	8000–11000
OC	Bonyolult szerves alkaloida	Paprika szagú. Tartósan megmarad a környezetben, ruházaton.	azonnali	30–60	–	–
PS	CCl ₃ NO ₂	Szintelen, szúrós szagú, illékony folyadék (Александров, 1990).	azonnali	–	100	20000
DM	C ₁₂ H ₉ ArCIN	Enyhén keserű mandulaszagú, hánytató hatású.	azonnali	> 60	20–150	11000–35000

^{*}IC₅₀, olyan koncentráció, amely a kitett egyedek 50%-át egy percen belül cselekvőképtelenné teszi; ^{**}LC₅₀, olyan koncentráció, amely egy perc alatt megöli a kitett egyedek 50%-át.

Forrás: Encyclopedia of Toxicology, 2015 (Wexler, 2014).

A krónikus hatások között említhetjük a kitétséget követően a tartós mellkasi fájdalmat, valamint egyéb, dózisfüggő biokémiai rendellenességeket. A nagyon magas expozíció tüdőödémához, eszméletvesztéshez és akár halálhoz is vezethet (Wexler, 2014).

A vegyi anyagok, így az ingerlő anyag expozíciója következtében kialakuló válaszreakciókat sok tényező befolyásolhatja, melyek szokatlan formában is jelentkezhetnek. Ezek között említhető az egyéni érzékenység. Ismertek a CS gázzal, illetve OC-vel szembeni megnövekedett rezisztenciát mutató esetek is. A rendszeres, kisebb dózisnak való kitétség elvezethet ilyen megnövekedett toleranciaszint-növekedéshez. Például egyre csípősebb ételek fogyasztásával vagy időnkénti ismételt OC permetnek kitéve magukat egyes személyek képessé válhatnak nagyobb expozíciós hatás elviselésére is, amely együtt jár a fájdalomtűrőképesség szintjének emelkedésével. A rezisztenciát mutató támadó személyekkel szembeni hatékonyság biztosítása céljából fejlesztették ki a kombinált hatóanyagú eszközöket, amelyek jelentősen leredukálják a hatástalan alkalmazás valószínűségét.

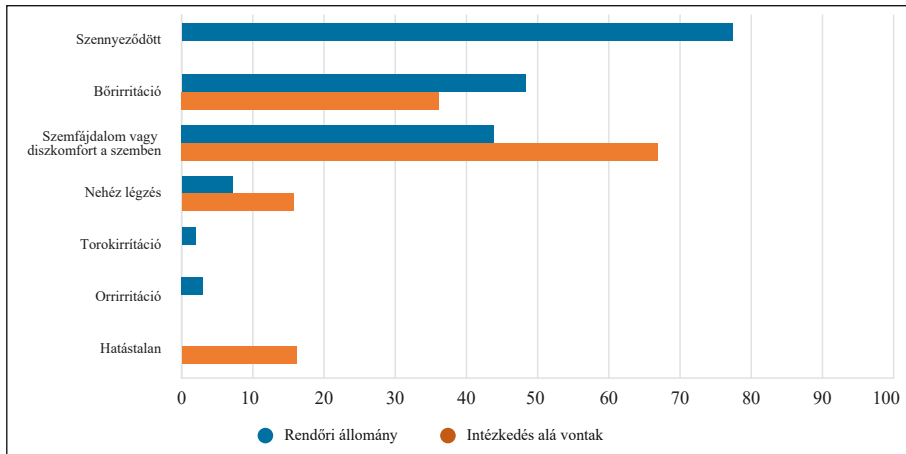
A munkavédelmi szempontú kémiai kockázatértékelésben is jól ismert az egyes kémiai kóroki tényezők egyidejű szervezetre gyakorolt hatásmechanizmusában az úgynevezett szinergikus hatás, amely az egyes vegyületek által kiváltott terhelések tekintetében nem egyszerűen a két eltérő anyag károsító hatásának összegződését produkálja, hanem egymást felerősítve fejtik ki a szervezet válaszreakcióit. Ide sorolható tüneteket tapasztalhatunk egyebek mellett az Anti Hund elnevezésű gázspray vonatkozásában, amely CN és CS hatóanyagok elegyét tartalmazza. Ez különösen hatékonyan bizonyult kutyákkal szemben történő használatkor. Azonban léteznek más változatok is a vegyes hatóanyagú felhasználásra, amilyen például az OC és CS spray, amelynek eredményes alkalmazását írták le a bódító vagy tudatmódosító szerek hatása alatt álló, és így tompult fájdalomérzetű agresszív személyek megfékezésében (Olajos & Woodhall, 2004).

A munkavédelmi vonatkozások ezen anyagok tekintetében korántsem tekinthetők elhanyagolhatónak, különös tekintettel az ezeket alkalmazó rendvédelmi szervek állománya, illetőleg személy- és vagyonőrök feladataik ellátása, valamint kiképzésük során exponáltak oldaláról.

A VKE foglalkozási expozíciója ezeknek a szereknek a kezelése. A kiképzési gyakorlatok során beállított életszerű taktikai helyzetek eredményezte elegendően magas expozíció alkalmas arra, hogy a gyakorlatot végrehajtó résztvevőknél hasonló tünetet váltson ki, mint a valós oszlatások alkalmával a megfékezendő tömeget képezőknél. Az egyik ilyen kiterjedt felmérés alkalmával hat hónapon keresztül, 3818 rendőr bevonásával vizsgálták a CS spray használatát

kísérő kémiai kockázatokat, melynek főbb eredményeit szemlélteti az 3. számú ábra (Kock, & Rix, 1996).

3. számú ábra: A CS expozíciójának kitétteket veszélyeztető hatások relatív gyakorisága



Forrás: Kock & Rix (1996).

Bár a hatóanyag megfelelően pontos célba jutása sem minden esetben szavatolható maximális hatékonysággal, ami a megfelelő koncentráció elérését illeti, azonban még ilyenkor is adódhat a végrehajtott rendőri állomány kitétséget eredményező másodlagos expozíció, melynek tünetei késleltetve is jelentkezhetnek, de jellemzően néhány nap elteltével megszűnnek. Ennek forrása lehet például a dekontamináció, illetőleg a szennyeződött ruházat cseréjének elmulasztása.

Hasonló jelenséget a veszélyes anyagok jelenlétében végrehajtott tűzoltók esetében is már megfigyeltek. Ide sorolható az ammónia közömbösítését követően a tűzoltó ruházat megkötődött gáz deszorpciója okozta heveny ammóniamérgezés, de az 1995-ben, a tokiói metró ellen végrehajtott szarintámadáskor is nem egy mentést végző személyt kellett ezen okból kifolyólag súlyos mérgezési tünetekkel kórházba szállítani. Más esetekben a kezelést végző orvosok is beszámoltak ehhez hasonló másodlagos szennyezésekről, melyek tekintetében természetesen a sürgősségi mentőegységek egészségügyi személyzete van kitéve a leginkább az ilyen kockázatoknak. Ezek az esetek is rávilágítanak a beavatkozó és mentő állomány mentesítése végrehajtásának szükségességére a légzésvédő eszközök levételét megelőzően. Fontos tehát, hogy nem csak az alkalmazás előtt és alatt kell gondoskodni a rendőri erők megfelelő egyéni védelméről, hanem az azt követő mentesítés ideje alatt is.

Intézkedéstaktikai alkalmazásuk szempontjai

Ahogy az eddig elmondottak is példázzák a VKE felhasználása számos rendészeti területen lehetséges, úgy a csapaterős taktikai eljárások során, mint az ellenőrző-áteresztő pontok működtetése, járőr feladatok ellátása, valamint objektumvédelem vagy akár a személyvédelem során is.

Az anyag célba juttatására számos lehetőség kínálkozik. Használatosak a külféle palackok, gránátok, lövedékek, repülőeszközök stb.

Szemben a korábbiakban említett harc feladatok teljesítése érdekében szükséges nagyobb csapásterületet kiváltani képes katonai eszközökkel, a rendészeti alkalmazásban bevetett, elsősorban kézigránátokban, puszkagránátokban vagy sűrített gázzal működtetett fegyverekben jellemzően a katonainál kisebb hatótávolságú és töltetmegű eszközökkel váltják ki a kívánt intézkedéstaktikai célt. Ezek az intézkedéstaktikai helyzettől függően kisebb vagy nagyobb, de mégis tipikusan jelentős beépítettséggel rendelkező városi környezetben is képesek a kellő mértékű gázkoncentrációt létrehozni.

A rendészeti szerveknél rendszeresített eszközök megválasztásában nyilvánvalóan egyéb, a korábban felvonultatott speciális harci körülményekben szerepet játszó tényezőktől jelentősen eltérő szempontokból kell elsődlegesen kiindulni. A VKE eredményességét és hatékony voltát befolyásoló tényezők között kell említeni a megfelelő alkalmazási ismereteket, a szállításbiztonságot és tárolás körülményeit, az intézkedéstaktikai megfelelőségét, az alkalmazás eszközeit képező fegyverzet technika műszaki állapotát, illetve a felhasználás környezeti viszonyait. Emellett a VKE-nél, mint minden, a környezeti levegőben diszpergált vegyi anyag esetében tisztában kell lenni a kialakuló vegyianyag-felhő terjedésére kiható szél irányával és sebességével, valamint a saját erők, illetve az azon kívül tartózkodók célterülethez és a várható terjedési irányhoz képest történő elhelyezkedésével (Redekop & Paré, 2010).

A katonai alkalmazáshoz viszonyítva számottevő különbség a többnyire hatékony egyéni védelem hiánya az intézkedés alá vontaknál, valamint az alkalmazás céltételezése. Hisz itt főként a VKE jogszerű alkalmazását kiváltó jogellenes cselekmény elkövetésével való felhagyás kikényszerítése a cél, ami a sajátos rendészeti intézkedéstaktikai eljárások egyéb válfajaival történő együttes kombinációjában valósul meg. Mindazonáltal VKE-kel végrehajtandó intézkedésekhez a kiinduló alapot maga az eszköz megválasztása adja meg, amely műszaki-technikai szempontból nézve igen eltérő eszközrendszert takar.

A VKE alkalmazásának legnagyobb erőt demonstráló eszköze a jellemzően a készenléti rendőrségi állomány kötelékében szolgálatot teljesítő, és a speciális járművek kategóriájába tartozó oszlató járművek. Alapként a felszereltségéhez

tartozó gránátvetőkkel ellátott, általában páncélozott járművekről van szó. Az ilyen célú alkalmazásra tervezett járművek tekintetében két fő kategóriát azonosíthatunk:

- 1) a meglévő járművek egyszerű átalakításával létrehozott, valamint
- 2) a kifejezetten erre az adott feladatra tervezett.

Gyakorta vízágyúval is ellátják az utóbbiakat, amelyek sugarába színezőanyag, de akár VKE is bekeverhető. Egyes típusainak külső burkolatán körben könnygázfúvókákat is találhatunk a jármű közvetlen védelmére.

Az oszlatójárművek bevetésére csapaterős rendőri kötelékek tevékenységével összehangoltan kerül sor a tömegoszlatás végrehajtása során. Természetesen, mint minden nem önvédelmi célú VKE alkalmazásával járó ilyen csapattevékenységnél, a személyi állománynak rendelkeznie kell megfelelő egyéni légzésvédő eszközökkel.

Ezen járművek egyedi tekintélyparancsoló külső jegyeinek köszönhetően már jelenlétükkel egyfajta pszichés hatást gyakorolnak a tömegre. Taktikai alkalmazásának hátterében meghúzódó fő megfontolás, hogy eszközrendszerének felhasználásával a jogellenes megmozdulásban részt vevők akaratos cselekvőképességét megtörve, a kezdeményezést megragadva megállítsa, majd meghátrálásra készítse és végsősoron feloszlassa azt. Ezt úgy érik el, hogy elsőként a tömeget megbontják, ezután az így elkülönülő kisebb részeket alkotó egyének koncentrációját a vízágyú és könnygáz bevetésével tovább redukálják (McNab, 2015).

A gránátvetők bevetésével járó alkalmazása során a jármű a tömegoszlatás tervében foglaltakkal összhangban kijelölt megindulási helyét elfoglalva hajtja végre feladatait. A részére megjelölt célterületre koncentrált gázcsapást az oszlatócsoport parancsnokának parancsára váltja ki, majd a továbbiakban az alkalmazott taktikai eljárásokhoz igazodva, az előrevonás ütemét követve, és a mindkét oldalról biztosító rendőröktől kísérvé folytatja feladatát.

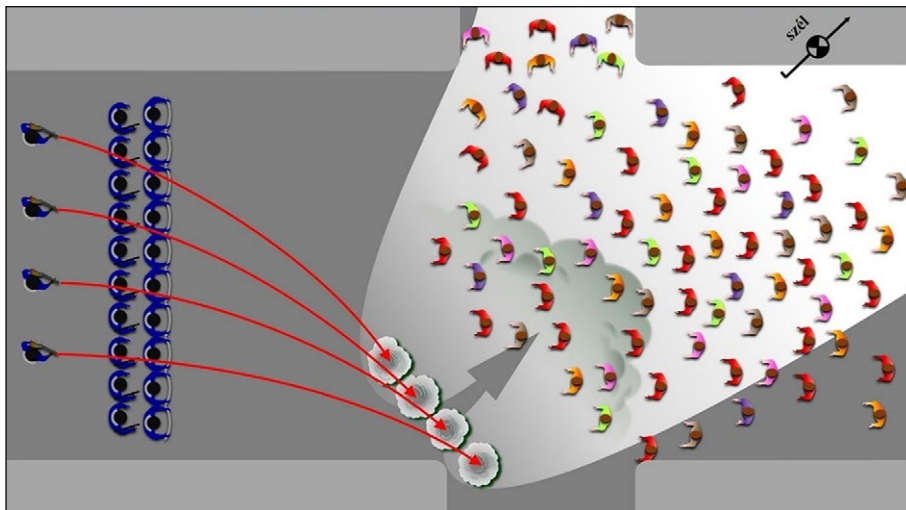
Műszaki-technikai oldalról az egyéb gránátokban történő felhasználás tekintetében a VKE-et kategorizálhatjuk

- kézzel dobhatókra vagy
- gránátkilövőből indíthatókra.

Mindkét csoportnál található a hatóanyagotöltet diszperzióját pirotechnikai elegy égésgázai túlnyomásával vagy detonáció okozta nyomáshullámmal kiváltó eszközöket. Előbbi esetén a perforáción keresztül a CS vagy CN keverékekkel együtt kiáramló forró égéstermékek tűzveszélyt hordoznak magukban (Less, 2018).

A 11/1998. ORFK utasítás alapján az automata könnyfakasztó gránátvetők „az oszlatócsoport mögött 30-50 méterre” elhelyezkedve a „saját alegységek felett” történő átlövésrel hozzák működésbe a gránátokat. Ennek során a detonáló gránáttestet szétvető robbanás porlasztja a célterület felett a töltetet, amint azt a 4. számú ábra is szemlélteti. A gránátokon kék színnel feliratozandók a CS, és pirossal a CN hatóanyagúak.

3. számú ábra: VKE alkalmazása a szélirány figyelembevételével



Forrás: United Nations (2015) nyomán szerkesztette a szerző.

Amennyiben a jogellenesen összegyűlt vagy jogellenes magatartást tanúsító tömeg a szétoszlásra irányuló felszólításnak nem tesz eleget, a rendőrség VKE-et alkalmazhat az eszköz bevetésére történő előzetes figyelmeztetést követően. Tilos a tömeget korlátozni az alkalmazás helyszínének elhagyásában (1994. évi XXXIV. törvény).

A felhasználás egyéb műszaki-technikai szempontjai

Kisebb töltetmögű eszközök kategóriájában a töltényben található hatóanyagot a hagyományosan szerelt lőszerhüvelyben lévő csappantyú által indított lőpor égése által termelődő gáznyomás hajtja ki nagy sebességgel a fegyver csövén keresztül. Az ilyen gáz- és riasztó fegyverekhez kapható töltényekben lévő hatóanyag 20–220 mg közötti tartományban mozoghat a hatóanyagtól és

a kalibertől függően. Ezek az eszközök önvédelmi célokra hatásosak, kényszerítő eszközként nem vehetők számításba.

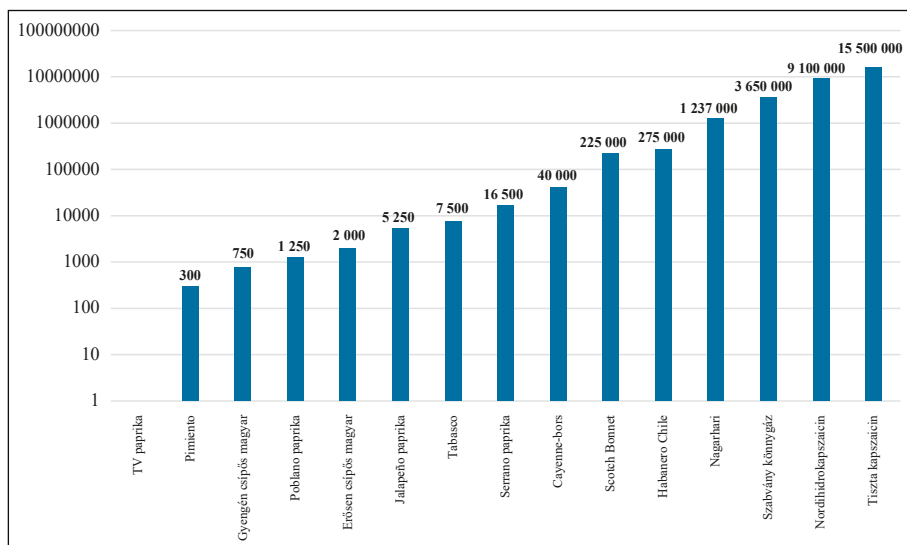
A különféle sűrített levegővel vagy szén-dioxid gáz segítségével célba juttatható lövedékek új irányt nyitottak a rendészeti alkalmazás előtt. A lövedéknek egy műanyag, golyó alakú test képezi az alapját, melynek köszönhetően a lövés kiváltásakor a fegyver csövében fellépő jelentős túlnyomással, valamint a levegőben való haladás okozta kinetikus erővel szembeni mechanikai ellenállás biztosítható. Ennek a célba juttatáshoz szükséges hordozónak az anyagába adalékolják az ingerlő anyagot, amely így viszonylag jelentős lőtávolságra teszi lehetővé az ingerlő anyagok kijuttatását, ami a becsapódáskor szétporladva lokális, de mégis hatásos hatóanyagfelhőt hoz létre. Így képesek a célszemélyt cselekvőképtelenné tenni. Jellemzően, akár kisebb sorozatban leadott lövésekkel tovább fokozható a vegyianyag-koncentráció. Az OC hatóanyagot tartalmazó porladó lőszert kijuttató gázt a fegyverre szerelt palack biztosítja, amely újratölthető. A sűrített levegő a fegyver hangtalan alkalmazását is lehetővé teszi. További előnyt jelenthet, hogy különféle anyagokkal, mint például jelölő anyaggal történő kombinált alkalmazása rendészeti szempontból lehetőséget ad a célszemély későbbi azonosítására is.

Mindemellett persze az egyes intézkedés alá vont egyének közvetlen támadásának elhárítása esetében ennél alacsonyabb mennyiségű hatóanyagot magában foglaló, rövid ideig megmaradó aeroszol felhőket képező spray-k is részét képezik a rendszeresített VKE-nek.

Ezen eszközök csoportosításának alapját a hatóanyag szerinti különbségtétel adja. Így léteznek a mesterségesen előállított, úgynevezett könnygázspray-k, és a természetes eredetre visszavezethető kapszaicin vagy származékait tartalmazók. Egy harmadik kategóriaként nevesíthetjük az ezek kombinációit magukban foglalókat.

Utóbbiak hatásosságának megítélésére általában az irritáció kiváltásáért felelős anyag, a kapszaicin relatív mennyiségét használják. A paprika hétköznapi értelemben vett csípősségét az úgynevezett Scoville-skála segítségével szokták jellemezni. Ez azt mutatja meg, hogy az adott mintát hányszorosára kell hígítani ahhoz, hogy a hatása már ne legyen érezhető. A meghatározás módszertanát Wilbur Scoville 1912-ben fejlesztett ki ([Parthasarathy, Chempakam & Zachariah, 2008](#)).

5. számú ábra: Egyes anyagok Scoville-értékei



Forrás: Parthasarathy et al. (2008) nyomán készítette a szerző

A tiszta, kristályos kapszaicin Scoville-értéke – ahogyan az 5. számú ábrán is olvasható – 16 millió (ISO 3513:1995).

A spray-ben az ingerlő hatóanyagot különféle oldószerekkel elegyítve találjuk meg. Az OC vegyületet tartalmazó eszközökben általában alkohol bázisú töltetet használnak. Ezeket különféle töltetmeggel arányos méretben gyártják. A nagy űrtartalmúak olyan vadállatok ellen is hatásosak, mint a grizzly medvék, megvadult kutyák stb., mivel közvetlenül a fájdalomérzékelő receptorokra hatnak. Zárt térben használatuk nem javasolt, a korlátozott terjedés miatti saját maga kiváltotta expozíció veszélye miatt ([URL1](#)).

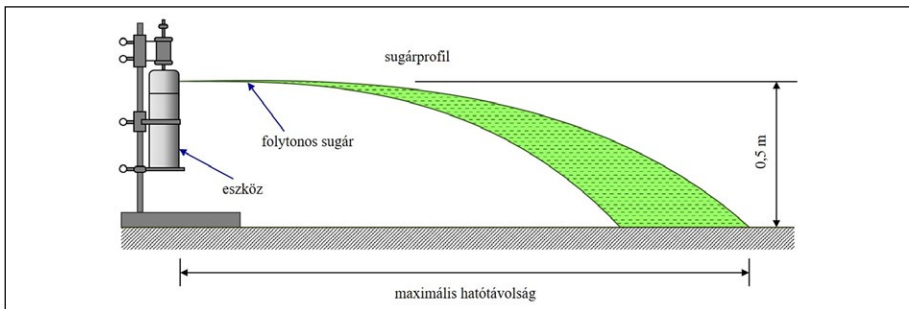
Az eszközök működtetése során a hajtógáz által előállított sugár eltérő távolságra juttatható ki a tartályból, amely egyik fontos technikai paraméterét képezi az eszköznek. A meghatározására szolgáló teszt vizsgálati elrendezését mutatja a 6. számú ábra.

Mindemellett a másik fontos alkalmazástechnikai jellemző a szóráskép, amely a közvetlen hatásterületet mutatja meg a célpont környezetében. Ez azért is lényeges, mivel kihatással van az ott kialakítható koncentrációviszonyokra, valamint az esetleges elsodródásra a külső környezetben uralkodó légmozgástól függően. A szóráskép alapján történő minőségi diverzifikálás módszertanához kidolgozott vizsgálati eljárás eszközeinek elrendezését olvashatjuk le a 7. számú ábráról.

Ha a kijuttatott hatóanyag kúp alakú szórásképet mutat a célfelületen, akkor az erőteljes és koncentrált sugárképet takar. Minden ettől eltérően szóródó változat csökkenő hatásfokra utal. Az ennek alapján történő csoportosítás másik lényegi eleme, hogy milyen diszperz rendszerben történik a célban a hatóanyag terítése. Ezek alapján négyféle alkalmazástechnikai kategorizálást dolgoztak ki a gyártók:

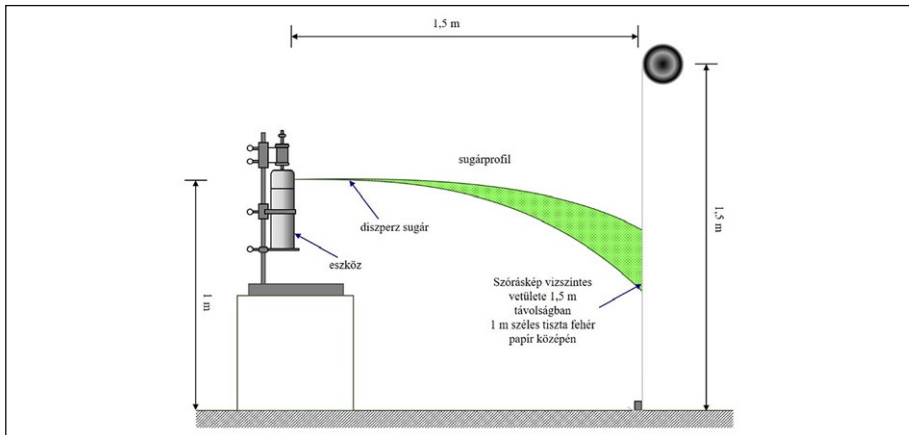
- A (Fog/Cone) ködszerű permet.
- B (Jet/Stream) vékony, folytonos folyadéksugarú.
- C (Foam) tapadóképes habállagú diszperzió.
- D (Gel) fokozott tapadási tulajdonsággal bíró gél.

6. számú ábra: Folyékony spray szórásképek standard vizsgálati elrendezése



Forrás: National Institute of Justice (1985) nyomán készítette a szerző.

7. számú ábra: Gázspray szórásképek standard vizsgálati elrendezése



Forrás: National Institute of Justice (1985) nyomán készítette a szerző.

A vizsgálatot öt próbadarab mindegyikével meg kell ismételni.

Zárszó

Mint az az ingerlő anyagok rendészeti alkalmazását feldolgozó tanulmányban áttekintett összetevőkből is kitűnik, a rendészet fejlődése nem torpanhat meg sem műszaki-technikai oldalról, sem pedig a hozzájuk kötődő taktikai eljárások szempontjából. Civilizációnk egyre több és több társadalmi feszültséget hozható jövőbeli kockázatoktól terhes, amelyeket a lehető leghatékonyabb módon kell tudni kezelni, amennyiben az események alakulása jogellenes cselekményekbe torkollik.

A hatékony rendészeti fellépés egyik nagyon fontos kritériuma, hogy a technikai vívmányok innovatív kutatási eredményei minél előbb és eredményesebben épüljenek be a mindennapok feladatellátásába és persze annak intézkedéstaktika módszertanába. Az ingerlő anyagok tekintetében is megállapítható, hogy a kémiai kutatások biztosan szolgáltatnak majd olyan új vegyületeket, amelyek rendszeresíthetőkké válnak az alkalmazott kutatások révén.

Azonban a már sikerrel használt anyagok esetében is kínálkoznak olyan modern technológiák, melyekre kellő figyelmet kell fordítson a rendvédelem és azon túl a biztonságtechnika. Ide sorolandók a célba juttató eszközök új generációjának számító és más területeken is mind nagyobb területen hódító különböző pilóta nélküli repülőgépek vagy az önvezető járművek, valamint az egyre fejlettebb robotok is. Elég, ha csak arra gondolunk, hogy mint valamiféle légi permetező eszközöket, a pilóta nélküli repülőgépeket is bevonhatjuk a VKE alkalmazásába, legyen az a rend- és vagyónvédelmi intézkedések bármely alkalmazástechnikai szempontból lehetséges kategóriája. Hasznos tehát, ha a már kidolgozott módszertanok során lefektetett alapelveket alaposan ismertetjük, illetőleg azokból kiindulva a VKE-et alkalmazók számára is biztonságos operatív körülmények garantálhatók az intézkedések során, valamint arányos erejű fellépést jelentő intézkedéstaktika alkalmazásával járulhatnak hozzá a közrend súlyos megzavarását kiváltó jogellenes események adekvát kezeléséhez.

Felhasznált irodalom

-
- Александров, В. Н. & Емельянов В. И. (1990). *Отравляющие вещества*. Военное издательство.
- Brophy, L. P., Wyndham D. M. & Cochrane R. C. (1988). *United States Army In World War II The Technical Services The Chemical Warfare Service: From Laboratory to Field*. Center of Military History United States Army.
- Bunker, R. J. (1997). *Nonlethal Weapons: Terms and References*, USAF Institute for National Security Studies. USAF Academy.

- Chandler, P. J. (2010). *The Barefoot Beekeeper: A Simple, Sustainable Approach to Small-scale Beekeeping Using Top Bar Hives*, 3rd edition. Lulu.
- Crosby, D. G. (2004). *The Poisoned Weed: Plants Toxic to Skin*. Oxford University Press.
- D. Hank, E. (2011). *Chemical Warfare During the Vietnam War - Riot Control Agents in Combat*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Feigenbaum, A. (2017). *Tear Gas, From the Battlefields of World, War I to the Streets of Today*. Verso.
- Fölkl R. (Szerk.) (1987). *Munkaegészségügyi és Munkavédelmi Enciklopédia*. Országos Műszaki Információs Központ.
- Grósz Z. (2003). *Az ABV védelem alapjai*. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Egyetemi Kiadó.
- Heyl, M. & McGuire, R. (1997). *Analytical Chemistry Associated with the Destruction of Chemical Weapons*. Springer-Science. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-5600-4>
- Kátai-Urbán L. & Teknős L. (2014). Vegyifegyver alkalmazása az első világháborúban. *Hadtudomány*, 24(1-2), 54–64.
- King, W. (2021). *Nerve Agents in Postwar Britain Deterrence, Publicity and Disarmament, 1945–1976*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-70474-2>
- Kock, E. & Rix, B. A. (1996). *Review of Police Trials of the CS Aerosol Incapacitant*. Police Research Series Paper 21. Police Research Group.
- Less F. (2018). A vegyi kényszerítő eszközök fejlesztése, alkalmazásuk, valamint kockázataik. In Gaál Gy. & Hautzinger Z. (Szerk.), *A XXI. század biztonsági kihívásai. Pécsi Határőr Tudományos Közlemények* (pp. 113–119). Magyar Hadtudományi Társaság.
- Mann, C. C. (2011). *1493: Uncovering the New World Columbus Created*. Vintage.
- Maucolot, R., Lejaille A. & Labrude P. (2021). *La Guerre des Gaz 1914 - 1918. Les pharmaciens dans l'action*. Brevail.
- Mayor, A. E (2003). *Greek Fire, Poison Arrows, and Scorpion Bombs*. Biological And Chemical Warfare In The Ancient World.
- McNab, C. (2015). *Riot Control Vehicles, 1945-Present*. New Vanguard.
- Meyer, E (2010). *Chemistry of hazardous materials, 5th edition*. Pearson Education, Inc.
- Nagy I. (2014). *A megbetegedések foglalkozási eredetének azonosítása, tananyag a specialista munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések kivizsgálása területén szakirányú továbbképzéshez*. Óbudai Egyetem.
- Newton, M. (2007). *The Encyclopedia of American Law Enforcement*. Facts on File.
- Olajos, E. J., & Woodhall S. (2004). *Riot Control Agents, Issues in Toxicology, Safety, and Health*. CRC Press LLC. <https://doi.org/10.1201/9780203497760>
- Parthasarathy, V. A., Chempakam, B. & Zachariah, J. T. (2008). *Chemistry of Spices*. CAB International. <https://doi.org/10.1079/9781845934057.0000>
- Patočka, J. & Kuča, K. (2015). Irritant Compounds: Military Respiratory Irritants. Part I. Lacrimators. *Military Medical Science Letters*, 84(3), 12–139. <https://doi.org/10.31482/mmsl.2015.014>

- Peckre, L. R., Defolie, C., Kappeler, P. M. & Fichtel, C. (2018). Potential self-medication using millipede secretions in red-fronted lemurs: combining anointment and ingestion for a joint action against gastrointestinal parasites? *Primates*, 59(5), 483–494. <https://doi.org/10.1007/s10329-018-0674-7>
- Ramawat, K. G. & Mérillon J-M. (2013). *Natural Products: Phytochemistry, Botany and Metabolism of Alkaloids, Phenolics and Terpenes*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-22144-6>
- Redekop, V. N. & Paré, S. (2010). *Beyond Control, A Mutual Respect Approach to Protest Crowd–Police Relations*. Bloomsbury Academic. <https://doi.org/10.5040/9781849660907>
- Roger, I. A. (2013). *Playing Tough: The World of Sports and Politics*. Sports & Recreation.
- Schmidt U., (2017). *Preparing for Poison Warfare: The Ethics and Politics of Britain's Chemical Weapons Program, 1915–1945*. One Hundred Years of Chemical Warfare: Research, Deployment, Consequences, Springer International Publishing AG.
- Sullivan, L. E., Rosen, M. S., Schulz, D. M. & Haberfeld M. (2005). *Encyclopedia of law enforcement*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412952415>
- Szűcs E. (2005). *A könnyűlövész-tiszti és -tiszthelyettesi hallgatók helység-harc-képzése a NATO elveket és a 21. század kihívásait figyelembe véve*. Doktori értekezés. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem.
- Tony, Y. & Don, M. A. (2015). *Hospital and Healthcare Security*. 6th Edition. Butterworth Heinemann.
- Tu, A. (2018). *Chemical and Biological Weapons and Terrorism*. Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.1201/9781315305516>
- United Nations (2015) Public Order Management-Tactical Use of Gas Canisters, UN Peacekeeping PDT Standards for Formed Police Units. <https://1library.net/document/qmpwr58q-basic-tactics-on-vip-protection-pdf.html>
- US ARMY Chemical School (1996). *Flame, Riot Control Agents and Herbicide Operations*. U.S. Marine Corps.
- Vojni Leksikon (1981). *Vojnoizdavački Zavod*.
- Wexler, P. (2014). *Encyclopedia of Toxicology*. Third Edition, Vol. 4. Academic Press.

A cikkben található online hivatkozás

URL1: *The First Chemical Weapon Used in World War I*. <https://www.cbrnpro.net/news-bedford/2015/5/7/the-first-chemical-weapon>

Alkalmazott jogszabályok

- 11/1998. (IV. 23.) ORFK utasítás a Magyar Köztársaság Rendőrségének Csapatszolgálati Szabályzata kiadásáról
- 175/2003. (X. 28.) Kormányrendelet a közbiztonságra különösen veszélyes eszközökről
- 1994 évi XXXIV. törvény a rendőrségről
1995. évi CVII. törvény a büntetés-végrehajtási szervezetről
1997. évi CIV. törvény a vegyifegyverek kifejlesztésének, gyártásának, felhalmozásának és használatának tilalmáról, valamint megsemmisítéséről szóló, Párizsban, 1993. január 13-án aláírt egyezmény kihirdetéséről
1997. évi CLIX. törvény a fegyveres biztonsági őrségről
2005. évi CXXXIII. törvény a személy- és vagyonvédelmi, valamint a magánnyomozói tevékenység szabályairól
2012. évi CXX. törvény az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról
- 86/2012. (XII. 28.) BM rendelet a rendészeti feladatokat ellátó személyek és a segédfelügyelők által alkalmazható kényszerítő eszközök igénylésének, átvételének és visszavételének szabályairól, a térítés módjáról, a kényszerítő eszközök típusaira, fajtáira és az alkalmazásukra, valamint a jelentéstétel és a kivizsgálás rendjére vonatkozó részletes szabályokról
- Az európai parlament és a tanács (EU) 2019/125 rendelete (2019. január 16.) egyes, a halálbüntetés, a kínzás vagy bánásmód, vagy büntetés során alkalmazható áruk kereskedelméről
- ISO 3513:1995 - Chillies — Determination of Scoville index
- National Institute of Justice: Hand-Held Aerosol Tear Gas Weapons - NIJ Standard 0110.00, 1985.

A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

Nagy R. (2023). Az ingerlő harcanyagok rendészeti alkalmazásának egyes aspektusai. *Belügyi Szemle*, 71(2), 239–267. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.2.4>