

KÖZLEMÉNYEK

A VEGYI HARCANYAGOK ÉS A VEGYI HÁBORÚ A TÖRTÉNELEMBEN

Dr. Romhányi Imre o. őrnagy

„A harc az embereket már régen a különféle találmányok előnyeinek hasznosítására ösztönözte; ily módon a harc sokat változott.” (Clausewitz)¹

1915 április 22-én, a flandriai Ypern közelében, közel 6 km szélességben, piszkos-szürke színű klórfelhőt sodort a szél a német állások felől a szembenálló francia—kanadai csapatok arcvonalára. Az eredmény félelmetes volt: 15 000 gázsérült, ebből 5000 halott,² nem számítva a súlyos erkölcsi hatást. Így emlékezik meg erről a szenvedő fél, a franciák szakirodalma: „Le développement de ces nouvelles fabrications, imposé par l'initiative inattendue de l'Allemagne, nous trouvait démunis presque complètement.”³

Ezen a napon bevonult a történelemben egy minden eddiginél alattomosabb harceljárás nagyméretű alkalmazása.

Régi igazság: Semmi sem új a nap alatt. A vegyi fegyver szinte egyidős az ember egyéb fegyvereivel és fejlődése, ha több-kevesebb kitérővel is, igyekezett lépést tartani az egyéb harceszközökével.

Kísérjük röviden végig azt az utat, — természetesen nem a teljesség igényével, — melyet ez a fegyver a primitív ember mérgezett nyilától napjainkig megtett.

Mindenekelőtt határozzuk meg a vegyi harcanyagok fogalmát: vegyi harcanyagoknak minősülnek azon anyagok, melyek

¹ Carl von Clausewitz: A háborúról.

Zrínyi Kiadó, Bp. 1961. I. k. 111. o. (Ford.: dr. Réczey Ferenc ny. vörgey)

² Kovarcz Zoltán: A vegyi harc.

Egyetemi ny. Bp. 1944. 2. o.

³ „A németek váratlanul alkalmazott új harceszköze csaknem teljesen ké-születlenül talált bennünket.”

Paul Pascal: Explosifs, poudres, gaz de combat.

Librairie Scientifique J. Hermann. Paris 1925. 8. o.

harci körülmények között az emberi szervezetbe juttatva, már viszonylag kis mennyiségben is olyan elváltozásokat okoznak, melyek rövidebb-hosszabb ideig tartó harcképtelenséggel, illetve halállal járnak. Mindez tulajdonképpen nagyon hasonlít a „méreg” meghatározásához,⁴ a vegyi harcanyagok fogalomköre azonban ennél tágabb, mert magában foglalja a gyújtó-, illetve mesterséges ködképző anyagokat is. A határok egyébként is elmosódnak, hiszen pl. a nedves szalma füstje nemcsak takar, hanem köhögésre, könnyezésre is ingerel, sőt szénmonoxid tartalmánál fogva mérgező hatással is rendelkezik, a foszfor nemcsak gyújt, hanem egyúttal anyagcsere-méreg is.

Felvetődik a kérdés, hogyan jutott az ember már a történelem hajnalán a vegyi fegyver birtokába? A kérdés kulcsa minden bizonnyal az ember azon ősi törekvésében keresendő, amellyel kitartóan kutatta emberi vagy állati ellenfelei harcképtelenné tevésének, vagy megölésének minél könnyebb módját. Már a szemlélődő primitív ember is észlelhette, — sokszor saját kárán, — hogyan ölik meg a sok esetben apró mérgezőkígyók egyetlen marásukkal náluknál aránytalanul nagyobb ellenfeleiket, látta a kéndioxid atmoszférájú „bűdös” barlangokba tévedt állatok pusztulását, tapasztalnia kellett az egyébként esetleg jóízű mérges növények gyilkos hatását.

Viszonylag könnyen hozzá is juthatott a primitív ember egy egész sor mérgehez; környezetében, a természetben készen talált mérgező hasású ásványfélésegeket, pl. az arzén tartalmú auripigmentet, vulkáni vidékeken a termésként, melynek elégetése a fojtó kéndioxid fejlődésével jár. Elő-Ázsia aszfalt-tavaiban gyűjtőeszközeihez talált nyersanyagot. Észrevette, hogy az éghető anyagok égéstermékei közt mérgező hatású gáz, — a szénmonoxid — van jelen. Megtalálta a módját, hogy növényi-állati alapanyagokból egyszerű módszerekkel, pl. főzéssel, besűrítéssel, mérgeket vonjon ki. Így jutottak, — mai szemmel nézve is — igen nagyhatású mérgek, pl. a kurare, a sztrichnin, a sztrofantin birtokába, melyekkel elsősorban fűvöcsőből kilőtt tuskéket, nyílhegyeket, dárdahegyeket preparáltak. Ez annyira elterjedt szokás lehetett és sok primitív népnél ma is az, hogy a méregtan tudományának görög neve, — toxicológia, — a magyarul nyilat jelentő görög „texon” szóból származik.⁵

A vegyi harcanyagokat alkalmazó embert mind a régmúlt

⁴ Bővebben l.: id. Issekutz Béla: Gyógyszerek és gyógyítás. Medicina, Bp. 1957. I. k. 576. o.

⁵ dr. Balázs Gyula: Mérgezések, mérgezetek ápolása. BM és Eü. Min. kiad. Bp. 1953. 4. o.

időkben, mind a történelem későbbi folyamán több gyakorlati szempont is vezérelte. Részben az, hogy meglevő fegyverei hatásosságát fokozza (pl. nyílmérgek), másrészt pedig, hogy a fedezékek, erődítések rejtekébe húzódott, a rendelkezésre álló egyéb fegyverek által el nem érhető ellenséghez hozzáférkőzhessen. Továbbá: új harcmód váratlan alkalmazása, a tényleges élettani hatás kivül, az ellenség soraiban pánikot kelthet, melynek következményei beláthatatlanok. Nem szabad megfeledkezni bizonyos gazdaságossági szempontokról sem; ugyanis egész sor vegyi harcanyag az egyéb fegyverekhez képest olcsóbban és nagyobb tömegben állítható elő. Egy mondatban: a vegyi fegyvert akkor alkalmazták, amikor valamilyen harci feladat megoldásához a rendelkezésre álló erők és eszközök elégtelennek bizonyultak. Tulajdonképpen ez minden haditechnikai, hadművészeti újdonság szülőanyja.

A történelem, sőt a kultúrtörténelem lapjain sok feljegyzés tanúskodik a vegyi harcanyagok felhasználásáról. Tárgyalásuk egyik módja az egyes vegyi fegyverfajták fejlődésének nyomkövetése lehetne, ez azonban sok esetben nem folyamatos és logikus — pl. a legősibb módszer, a „kifüstölés”, még a XIX. században is feltűnik, a mérgezett nyilak emléke pedig ott kísért a II. világháború alatti német akonitines pisztolylövedék-kísérletekben. Egyszerűbbnek látszik a lehetőség szerinti történelmi-időrendi sorrendet választani.

A trójai mondatakból tudjuk, hogy kb. 1200 évvel idős számításunk előtt Trója falai alatt a híres íjász, a meliboeai Philoktetes mérgezett nyíllal öli meg a trójai Páriszt.

Livius írja, hogy i. e. 638 körül, midőn a rómaiak az etrúriai Fidenae-t ostromolták, a szorongatott helyzetben levő védők kirohanást intéztek az ostromállások ellen, a rómaiak számára meglepő és ijesztő módon: „...egy olyan hadsereg, amelyet nem láttak, de amelyről nem is hallottak azelőtt soha: egy tűzzel felfegyverzett hatalmas tömeg, amely égő fáklyákkal világított meg mindent maga körül és szinte megszállott őrjöngéssel támadt ellenségeire.”⁶

Az Athénre nézve oly, balvégzetű peloponnézusi háború krónikása, Thukydides, ugyancsak több helyütt is említést tesz vegyi harcanyagok alkalmazásáról:

I. e. 428-ban, miután Plataia városának védői sokáig sikeresen ellenálltak a spártaiaknak, az ostromlók a városfal menti árkot fával, kénnel és szurokkal töltötték meg, majd amikor

⁶ Titus Livius: A római nép története a város alapításától. Európa, Bp., 1963. 317—318. o. (Ford.: Kiss Ferencné)

kedvező szél támadt, meggyújtották és a kéndioxidot is tartalmazó sűrű füst behatolt a városba. „És most óriási tűz lángolt fel, amelyet emberkéztől gyújtva még sohasem láttak... Rettenetes volt a tűzvész és a plataiaiak, akik eddig sikeresen védekeztek, kicsi híján elpusztultak.”⁷

A Deliont ostromló beótok i. e. 424-ben megvalósították a gázfúvással kombinált lángszóró prototípusát. Hatalmas fémmedencét készítettek, melyben izzó szénparázásra ként és szurkot raktak. A fémmedencét kapcsolatba hozták egy jókora fűjtatóból és egy részben fém, — részben facsóból álló szerkezettel; a fűjtató működtetésére a csőből fojtó, kéndioxid tartalmú füst kíséretében hosszú lángnyelvek törtek elő. (Kicsinyben hasonlít ehhez a nálunk vidéken ma is használatos disznóperzselő szerkezet.) A hadigépet kerekeken a várfal azon részének közelébe tolták, ahol sok volt a gyúlékony anyag.⁸

Aineiasz Taktikosz kb. i. e. 360 körül a várostromról írott könyvében (Poliorkétika) így adja meg a gyújtóanyag receptjét: „Ha az ellenség valamilyen felszerelését az ember lángba akarja borítani, szurkot, ként, kócot, tömjén szemeket, fenyőforgácsot kell edénybe meggyújtva odavinni.”⁹

I. e. a IV—V. században a legkiválóbb ókori kínai hadtudományi munka, a Ping-fa (a hadviselés törvényei) 13 alapelve közül a tizenkettedik a „tűztámadásról” íródott.¹⁰

Itáliában, i. e. 299 körül, a samnisiak maradványai, a rómaiaktól elszennvedett döntő vereség után, kb. kétezren az Appenninek barlangjaiba húzódtak vissza. Üldözőik a barlangok előtt gyújtott máglyák füstjével fojtották meg őket.¹¹

Livius és Polybios is megemlékezik arról, hogy i. e. 187-ben a görög Ambrácia ostrománál a falak alá aknákat fúró rómaiakat a védők úgy kergették ki aknafolyosóikról, hogy egy, a folyosót teljesen betöltő, légmentesen lezáró hordót tollal töltöttek meg, majd a tollat meggyújtották és füstjét fűjtatóval a rómaiak felé hajtották. Ez „klasszikus” módszer lehetett, szerepel Philón „Mechanika” (A várépítés művészete) című könyvében is.¹²

Az antik Görögországban behatóan foglalkozhattak a mérgekkel; Athénben például sokáig szokásos volt a méreggel való

7 Hahn István szerk.: A hadművészet ókori klasszikusai. Zrínyi Kiadó, Bp. 1963. 290. o. (id. Thukydides II. 75—78-ből)

8 Horváth Gyula: A harci gázok a történelmi időkben. Természettudományi Közlöny, Bp. 1934. 366. o.

⁹ 7. alatt i. m. 361. o.

¹⁰ 7. alatt i. d. 233. o.

¹¹ Caesar Cantu: Világtörténelem.

Szent István Társulat kiad. Bp. 1858. II. k. 515. o.

¹² 8. alatt i. m. 366. o. és 7. alatt i. m. 422. o.

kivégzés. I. e. 399-ben Sokratest a bürök főzetével végezték ki. Közismert, hogy Kleopátra egyiptomi királynő úgy lett öngyilkos, hogy kígyóval maratta meg magát.

A császárkori Róma hirhedett méregkeverőnjének, Locustának sokan igénybevétték „segítségét”, ha valakit el kellett tenni láb alól. A véres Caesar, Néro, miután megbizonyosodott arról, hogy Locusta és famulusai „olyan halálos italt készítettek, mely gyorsan öl, akár a kardcsapás”¹³, ezzel mérgeztette meg Britannicust (i. u. 55-ben).

Julius Caesar gallai hadjárata alatt (i. e. 50-ben) a nerviusok megtámadták Caesar egyik alvezére, Cicero légiójának táborát. A kor bizonyára gyakran alkalmazott gyújtó-harcjelzésére utal a következő idézet: „A nerviusok agyagból gyúrt izzó parittyá-lövedékeket és áttüzesített lándzsákat szórtak a kunyhókra, melyek tetejét katonáink gall szokás szerint szalmával fedték be.”¹⁴

A füsttel, illetve lánggal való rejtésnek (az ellenség fénynyel való elvakításának), a tűz égető és a füst fojtó hatásának mesteri kombinációjáról olvashatunk a „Gall háború” VIII., Aulus Hirtius Pansa által írott könyvében: Caesar légioi és a bellovacusok hadirendben állva farkasszemet néztek egymással, majd a bellovacusok, a helyzetet mérlegelve, a visszavonulással mellett döntöttek: „A visszavonulást úgy oldották meg, hogy kézről-kézre adogatva csatasoraik elé halmozták a táborban található hatalmas mennyiségű rőzse- és szalmaköteget... napszállta felé a megbeszélte jel elhangzása után valamennyit egyszerre felgyújtották. Az összefüggő lángfal rögtön eltakarta csapataikat a rómaiak szeme elől... A római lovasoknak nem volt merszük, hogy áttörjenek a füst- és lángtengeren.”¹⁵

I. u. 67-ben, a zsidó háború során, a Jotapata várát ostromló rómaiakat Josephus Flavius katonái forró olajjal fogadták, mely a szűrő-vágó fegyverektől oltalmazó páncél alá is behatolt.

Ammianus Marcellinus (i. u. a IV. században) „Juliánus császár hadigépei” c. munkájában részletetekbe menő, pontos technikai leírását találjuk a gyújtónyilaknak.¹⁷

A népvándorlás korának „barbárai”, többek közt a frankok és a szlávok, gyakran használtak mérgezett nyilakat és egyéb

¹³ Tacitus XIII. könyv 15.

Gondolat kiad. Bp. 1961. 260. o. (Ford.: Borzsák István és Szabó Árpád)

¹⁴ Julius Caesar: A gall háború.

Európa Kiadó 1964. 115. o. (Ford.: Szepešy Tibor) —

¹⁵ 14. alatt i. m. 212. o.

¹⁶ 7. alatt i. m. 624. o. (Josephus Flavius: A zsidó háború III/7.)

¹⁷ 7. alatt i. m. 726. o.

szúrőfegyvereket. A Fekete-tenger parti római limes-városka, Tomi lakói is gyakran eshettek áldozatul ennek a harcелjárásnak; idézzük erről a hosszasan itt élő, számkivetett Ovidius sorait:

„Másokat átver a horgas nyíl, s nyomorultan elesnek:
mérges nedvet ivott a suhogó hegyü vas.”¹⁸

Bizonyára a messzi évszázadok homályába nyúlik vissza a kínaiak kombinált, vegyi-biológiai harceszközének eredete. Ezerszámra gyűjtettek össze mérges kígyókat, mérges marású pókokat, százlábúakat és egyéb rovarokat, s az ezekkel megtöltött cserépfazekakat hajítógépekkel az ellenség közé dobták. A széttört fazokakból mindenfelé szétszóródó bestiák marásukon kívül pusztá látványukkal is leírhatatlan undort és pánikot kelthettek. Voltak ezenkívül kiállhatatlan büzt és fojtó füstöt árasztó cserép-bombáik is. Ezeket még a XIX. századi francia-tonkini háborúban is alkalmazták.¹⁹

A pusztai lovas nomádok — ez esetben a hunok — egy várívási módszeréről így ír Kálti Márk Képes Krónikája (Attila seregei ostromolják Aquileja városát): „Miatán a várost semmiféle hadigéppel meg nem vehette, szittya észjárással most parancsot adott és egymillió vitézétől egy-egy nyeret kért; ezeket hatalmas halomba rakatta a fal alatt és megparancsolta, gyűjtsák fel a nyergeket: lángjuk és a hőség megrepesztette, földredöntötte a falakat és a tornyokat.”²⁰

Ugyancsak a Képes Krónikából tudjuk, hogy a I. András (1046—1060) uralkodása alatt Magyarországra törő Henrik császár német hadait „... a magyarok és besenyők éjszakáról-éjszakára kegyetlenül zaklatták, mérgezett nyilakkal öldösték őket.”²¹

Az ó- és középkor titokzatos és félelmetes „görögtűzének” írásos emlékei már i. u. 230 körül felbukkannak Sextus Julius Africanus hadtudományi munkájában.²² A görögtűznek többféle receptje létezett; valószínűleg leggyakrabban kén, salétrom, növényi szén, antimon-szulfid, aszfalt és oltatlan mész keveréke lehetett. Ezek szerint a „füstös” lőpor alkotórészei már felismerhetők benne. Ha az égő keverék vízzel érintkezett, oltatlan mész tartalmánál fogva nem aludt ki, hanem tovább

¹⁸ P. Ovidius Naso: Siquis adhuc istic meminit Nasonis ademti. Római költők antológiája. Európa Kiadó, Bp. 1963. 315. o. (Ford.: Kardos László)

¹⁹ 8. alatt i. m. 370. o.

²⁰ Kálti Márk Képes Krónikája a magyarok tetteiről.

Magyar Helikon kiad. Bp. 1959. 68. o. (ford.: Geréb László)

²¹ 20. alatt i. m. 120. o.

²² 8. alatt i. m. 367. o.

égett és széjjelfreccsent, sőt lehet, hogy éppen a vízzel érintkező oltatlan mész hője gyújtotta meg, éppen ezért előszeretettel használták tengeri ütközetekben. Valószínűleg a középkori magyar hadseregek is megismerkedhettek a görögtűzzel a bizánci-magyar összecsapások során; így pl. amikor Salamon király (1063—1074) Bulgárfehérvár (a mai Belgrád) ostromára indult, hadainak a Száva folyón végrehajtott átkelését biztosító hajóit az ellenfél a következő módon igyekezett megsemmisíteni: „A görögök és bulgárok sajkáikon hajóztak és gépezeteikből kénköves tüzet fújtak a magyarok hajóira és a vizen gyújtották fel azokat.”²³

A görögtűz felhasználásával később is találkozunk: a kereszties háborúk idején, 1248 körül IX. (Szent) Lajos francia király kereszties hadai ellen a „zaracénok” többször is alkalmazták.

Egyébként a „görögtűz” elnevezés néhány VII. századi görög író azon állításából ered, hogy a görögtűzet egy Kallinikos nevű kortársuk találta volna fel.

A hadviselést teljesen új alapokra helyező lőpor egyenes őse minden bizonnyal a görögtűz volt.

Az oltatlan meszet azon tulajdonsága, hogy vízzel érintkezve, jelentős hőfejlődés és térfogatnövekedés közben alakul át oltott mésszé, fontos fegyverré avatta a középkor tengeri csatáiban. Hordókba töltve, hajítógépekkel az ellenfél gályáira, illetve azok mellé a vízbe dobva „robbanótest” szerepét töltötte be. Állítólag a XIII. században III. Henrik angol király tengerészei is sikerrel alkalmazták a francia flotta ellen.²⁴

Az újkor háborúiban is gyakran találkozunk vegyi harcanyagokkal, a korszak „hadmérnökeit” és alkímistáit valószínűleg még gyakrabban foglalkoztatta elméletben ez a kérdés.

A reneszánsz polihisztor, Leonardo da Vinci, a XVI. század elején a „gaztettek nagymesterének”, Cesare Borgiának szolgálatában állt, hadmérnöki minőségben. Ismeretesek a legkülönbözőbb, fantasztikusnál fantasztikusabb hadigépekről készített tervrajzai. Ezek mellett a kémiai háború gondolatával is foglalkozott: a „hagyományos” ostromszerekkel el nem érhető, erődítményekbe zárkózott védők megsemmisítésére arzéntartalmú füstöt ajánlott.²⁵

A várvédelemben a falakra mászó ellenféllel szemben régóta alkalmaztak forró vizet, olvasztott ólmot, az ostromművek

²³ 20. alatt i. m. 133. o.

²⁴ 8. alatt i. m. 367. o.

²⁵ 8. alatt i. m. 368. o.

felgyújtására pedig legtöbbször kén-szurok-olaj-salétrom-tartalmú gyújtókeverékeket. Magyarországon, a végvári harcok idején, 1552-ben, Eger várának hősi védelmében, nagy szerepet játszottak a korának haditechnikáját kitűnően ismerő Bornemissza Gergelynek löporral, kénnel, szurokkal, faggyúval töltött hordói és „tüzes kerekai”. Gárdonyi „Egri csillagok” c. regényében olvashatjuk, hogy Bornemissza nagyhatású lángszórót is rögtönzött; ágyúcsőbe a golyó helyére gyantát tömött, mely az ágyú elsütésekor 40—50 méteres lángoszlopként lövellt ki a csőből. A XVII. században, amikor Európát a török előzönlés fenyegette, Glauber, korának híres alkimistája és orvosa, mérgező füstöt és ködöt fejlesztő gránátokat tervezett; alkalmazásukról nincs adat.²⁶

Bocskai István hajdúi a XVII. század elején, tűzérségük gyengesége miatt, a kisebb várkastélyokat a „kifüstölés” taktikájával foglalták el.²⁷

1701-ben, XII. Károly svéd király nagy tömegű nedves szalma sűrű, fojtó, ingerlő füstjének oltalma alatt kelt át a Dü-nán, meglepve ezzel a szembenálló százszokat, akiknek nem maradt már idejük a tervszerű védekezésre.²⁸

A XVII. század végén Leibniz, a nagy német polihisztor is foglalkozott a vegyi háború gondolatával és a „Gedanken zur deutschen Kriegsverfassung” c. művében kibírhatatlanul ingerlő füstöt fejlesztő vegyi harcanyag alkalmazását ajánlja.²⁹

A napóleoni háborúk korában, a XVIII—XIX. század fordulóján, a kémia már komoly eredményeket tudott felmutatni, így érthető, hogy egy angol vegyész ciánhidrogénnel töltött gránátok rendszeresítését ajánlotta, egy berlini gyógyszerész viszont Bülov katonáinak puskájára szurony helyett ugyancsak ciánhidrogénbe mártott ecsetek feltűzését javasolta. Egyik ötlet sem valósult meg.³⁰

Bizonyára nemcsak az írói képzelet, hanem a XIX. század francia forradalmainak gyakorlata alapján írja Victor Hugo a „Nyomorultak”-ban, hogy a barrikádokat védő felkelők, lőszerük fogytával kénsavval töltött palackokat dobtak támadóikra.³¹

1845-ben, a franciák Algéria meghódításáért vívott gyarmati háborúja során, Pélissier marsall a gázharc legősibb eljá-

²⁶ 2. alatt i. m. 2. o.

²⁷ Hadtörténelem, jegyzet stb.

Hadtörténelmi Intézet kiadása, Bp. 1954. I. k. 225. o.

^{28—29} 8. alatt i. m. 368. o.

³⁰ 8. alatt i. m. 369. o.

³¹ Victor Hugo: A nyomorultak.

Magyar Helikon kiad. Bp. 1964. 1188. o.

rásával, nedves szalma és fa füstjével fojttatott meg mintegy 500 kabil harcost, akik barlangokban sáncolták el magukat.

A krími háborúban, 1855-ben, midőn az ostromló szövetségesek erőfeszítései sokáig megtörtek Szevasztopol védőinek hősiesség ellenállásán, az angol Dundonald admirális részletes, pontos tervet dolgozott ki az erőd védőinek kéndioxidot tartalmazó füsttel való megsemmisítésére. A terv, — melynek kidolgozásában állítólag vala maga a nagy Faraday is közreműködött, — azonban csak terv maradt.³²

Végigtekintve az eddig említett történelmi példák, — korántsem teljes — során, megállapíthatjuk, hogy bár kevés olyan hadjárat lehetett, ahol valamilyen formában ne alkalmaztak volna vegyi harc eszközöket, gyújtóanyagokat, ezeknek bevetése csak ötletszerűen, esetlegesen történt és a többi harc eszköz mellett döntő hatásuk nem nagyon lehetett. Sok esetben pedig a tervezők, koruk vegyipari és technikai lehetőségei mellett sokszor kalandosnak tűnő elképzeléseiket valóra sem válthatták.

A XIX. és XX. század rohamos ipari, vegyipari fellendülése, a modern üzemek hatalmas termelési kapacitása adott csak lehetőséget arra, hogy a vegyi fegyver megteremtse a saját önálló fegyvernemét és hogy később, felverekedve magát a tömegpusztító fegyverek sorába, — egy akár világméretű háború folyamán is, — a háborút eldöntő tényezők sorába lépjen.

Furcsa módon, pontosan azok a franciák, akiket a németek első frontális gáztámadása 1915-ben, — saját beismerésük szerint is — készületlenül ért, vezették be először hadseregüknél a gázlövedéket: 26 mm-es puskagázgránát formájában.³³ Igaz, hogy ezt csak az ingerlő hatású brómacetonnal töltötték meg. Talán nem hittek a vegyi harcanyagok tömeges és hatásos alkalmazásának lehetőségében, lehet, hogy a vegyi háború borzalmait előre látó és a vegyi fegyvert eltiltó 1899- és 1907-es hágai egyezmény betartásában bíztak. Már pedig eddig nem volt példa a történelemben, hogy egy hatásosnak megismert harc eszköz a hadviselő felek ne alkalmazták volna, ha attól jelentős eredményt remélhettek, — tekintet nélkül a szerződésekre. Arról nem is beszélve, hogy éppen az 1914-ben Franciaországgal szembenálló császári Németország „szellemi atyja” Bismarck volt az, aki a nemzetközi szerződésekkel kapcsolatban leszögezte azt a hírhedt tételt: „ultra posse nemo obligatur”

³² 2. alatt i. m. 2. o.

³³ 8. alatt i. m. 370. o. (idézte West, amerikai őrnagytól a „Science” 1919. évi. V. számából)

— azaz semmiféle szerződéssel sem lehet senkit sem erejét meghaladó kötelezettségekre kényszeríteni. És, hogy mi az „ultra posse” — ennek eldöntése meglehetősen szubjektív dolog.³⁴

A modern vegyi harcanyagok közül az ingerlő gázok első nagyobb szabású alkalmazására nem a harcmezőn, hanem Páris „alvilágában” került sor, mivel a párizsi apacsok oly mértékben elhatalmasodtak, hogy a francia rendőrség 1912-ben végleg le akart velük számolni. Az épületekben elbarrikádózott apacsok ellen brómacetonnal töltött kézi- és fegyvergránátokat használtak, komoly sikerrel.³⁵

Az I. világháború klórgázt felhasználó, fúvó eljárással kivitelezett, első nagyszabású gáztámadásáról a bevezetésben már megemlékezünk. Hogy milyen, — szó szerinti értelemben vett — átütő eredménye volt, és hogy ez az eredmény magukat a németeket is meglepte, erre nézve ismét a franciákat idézzük:

„La guerre des gaz, a été inaugurée par les Allemands le 22 avril 1915 sur le saillant d'Ypres, au point de soudure des troupes canadiennes et françaises. L'effet moral fut considérable; il dépassa momentanément les espoirs de l'adversaire, qui ne sut pas profiter de son succès”³⁶

Már a bevezetésben is utalás történt azokra a körülményekre, melyek vegyi harcanyagok alkalmazására készítetik a küzdőfeleket. Alkalmazzuk ezt az első világháborúra: 1915-re már teljesen nyilvánvalóvá vált, hogy a gyors döntésre alapozott elképzelések füstbe mentek. A frontok megmerevedtek, kialakult a háború új, ismeretlen formája, az állásháború.

A vegyi fegyver bevetésének egyik célja a tüzérségi tűz által is nehezen sebezhető, fedezékeiben rejtőzködő ellenfélhez való hozzáférkőzés volt. A réseken át is behatoló, levegőnél nehezebb mérgezgázok ellen többé már nem védett sem az árok, sem a kaverna.

A másik kényszerítő körülmény a háború elhúzódása miatt fellépett lőszerhiány volt, melyet az eddig tartalékoltt, illetve viszonylag olcsóbban és tömegesebben előállítható vegyi harcanyagokkal igyekeztek pótolni.

További szempont: a vegyi harcanyagok alkalmazása gaz-

³⁴ Patyomkin: A diplomácia története.

Székra kiadó, Bp. 1950. III. k. 847. o. (Ford.: Nánási György)

³⁵ 2. alatt i. m. 2. o.

³⁶ „A gázháborút a németek kezdeményezték; először 1915. április 22-én, az ypres-i kiszögellésnél, a francia és a kanadai állások érintkezési pontján. Az erkölcsi hatás óriási volt, pillanatnyilag túlszárnyalta az ellenség elképzeléseit, aki nem is tudta gyümölcsötetni az elért sikert.”

3. alatt i. m. 247. o.

daságosabbnak tűnt. Ugyanis, míg a felrobbanó gránát hatása pillanatszerű, s csak egy körülírt területen pusztít, addig a gáznemű vegyi harcanyag a terepen tovahaladva, nagyobb területet pásztáz, némely folyékony vegyi harcanyag, pl. a mustárgáz hatása pedig napokig — hetekig megmaradhat, ezért terepszakaszokat lezáró hatása szinte aknamezőéhez hasonlítható.

S végül, ha a vegyifegyver bevetésével az alkalmazó fél csupán csak annyit is ér el, hogy az ellenfél katonái gázálcot kénytelenek felvenni, már ez is eredmény, hiszen az álc látásukban, fizikai erő kifejtésükben akadályozza őket.

1915 áprilisa után ez az új harcmód úgy rányomta bélyegét a háborúra, hogy nyugodtan leszögezhetjük: a vegyi háború az I. világháborúban élte a maga klasszikus korát, a háború dialektikájának szabálya szerint, melyet még a XIX. században Clausewitz így határozott meg: „A harc meghatározza a fegyvereket és a felszerelést, ezek viszont módosítják a harcot, a kettő között tehát kölcsönhatás áll fenn.”³⁷

Ha az előző idézet szellemét a vegyi háborúra szűkítjük le, bizonyos dialektikus-logikus sorrendet fedezhetünk fel a különböző élettani támadásponttal rendelkező vegyi harcanyagok bevetése egymásutánjának, illetve a védekező eszközök fokozatos tökéletesedésének összefüggésében.

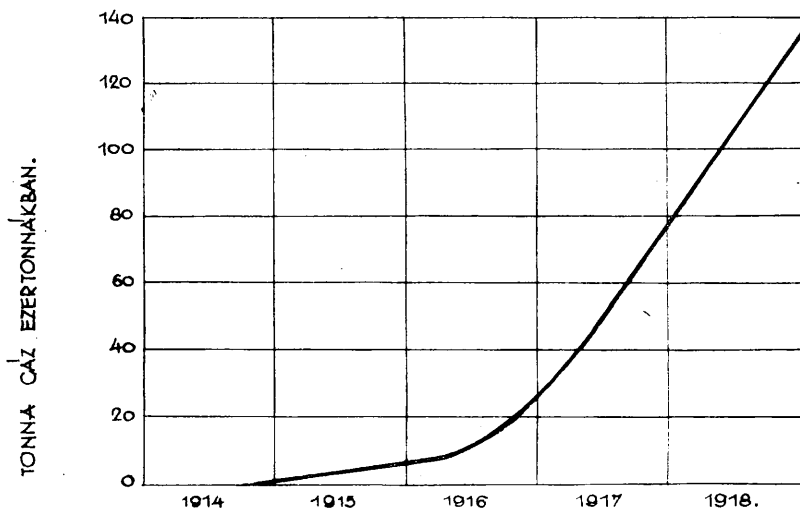
Tömegméretekben először a fojtó gázokat alkalmazták, így a védekezésképpen kifejlesztett gázálcok is ezek ellen védtek. Később, 1917-ben, vetették be először a németek a füst-halmazállapotú, ingerlő, arzéntartalmú „Klark I.”-et, amely az akkori szűrőbetéteken áthatolva, erős tüsszentést, orrfolyást, nyáladzást okozott, ezzel a katonákat a gázálc levételére kényszerítette és miután így védtelessé váltak, alkalmazták ellenük a fojtógázokat. Ezután már minden, akkor szóba jöhető, légutakon behatoló harcigáz ellen védtek a gázálcok szűrőbetétjei. Ezért aztán, már a háború vége felé, új vegyi harcanyagot alkalmaztak a németek, a mustárgázt (ugyancsak a rosszemlékű Ypern közelében), melynek fő támadáspontja a bőrfelület lévén, az addigi védőeszközök nem oltalmaztak elene. A mustárgáz kedvező körülmények között hatásosságát hosszú ideig megtartotta, így nagyobb terepszakaszokat tartósan le tudtak vele zárni, ezért ez volt a védelmi harc legfontosabb vegyi harcanyaga.

Amerikai adatok szerint az I. világháborúban kereken

³⁷ I. alatt i. m. uo.

150 000 tonna vegyi harcanyagot állítottak elő, jellemző a gyártás ütemének grafikonja.³⁸

A vegyi harc akkor emelkedett igazi jelentőségére, amikor a célbajuttatás módja egyre tökéletesebbé vált. A körülményes fűvő eljárást felváltották a gázvetés-, illetve lövés különböző módozatai: speciális gázvetők (Livens-, majd Stokes-féle vetők) akna- és ágyúgránátok. Ilyen módon nemcsak az első vonalakat, hanem több kilométernyi mélységben a mögöttes területeket is el tudták gázzal árasztani.



1. ábra. VEGYI HARCANYAGOK GYÁRTÁSA AZ 1914-18. ÉVEKBEN.

A vegyi harcanyagokkal töltött gránátok könnyebb megkülönböztetése céljából a németek az ingerlő gázokkal töltött lövedékeket kék, a fojtó gázzal töltötteket zöld, a mustárgázt tartalmazókat pedig sárga kereszttel jelölték meg. Ezt a jelzést később magukra a vegyi harcanyagokra is átvitték és kék-, zöld-, illetve sárga keresztes gázokról beszéltek.

Az I. világháború leggyakrabban használt vegyi harcanyagai ilyen csoportosítással a következők voltak:

Kékkeresztesek: Klark I. és II.

Zöldkeresztesek: foszgén, peranyag, klórpikrin, klór.

Sárgakeresztes: mustárgáz.

³⁸ 2. alatt i. m. 3. (idézve M. Prentis: Chemicals in War c. könyvéből, 1. ábra ugyaninnen)

A vegyiharc módszerei közül a tüzérségi gázlövés bizonyult a leghatásosabbnak, ezért — kezdeti idegenkedés után — 1918-ra, szinte minden nagyobb hadművelethez gázlövédékeket is igényeltek, illetve gondoskodtak a megfelelő vegyvédelmi felszerelésről.

1917 október—novemberben, az osztrák—magyar—német „Délnyugati Arcvonalparancsnokság” által az olaszok ellen indított offenzíva (12. isonzói csata) előtt 238 000 gázálcot halmoztak fel. Az offenzívát bevezető tüzérségi előkészítés október 24-én, hajnali 2 órakor kezdődött, 6 óra 30 percig a tüzérség gázlövést hajtott végre és csak ezután kezdődött el a reggeli 8 óráig tartó romboló tűz.

Verdunnél a szemben álló felek egyik heves csatánapon 24 óra alatt 100 000 gázgránátot lőttek ki.

1918-ban, a második Marne-i csatában, a németek tüzérségi lőszerének 80 százaléka, az amerikaiakénak 40 százaléka gázlövédék volt.

A keleti arcvonalon is több ízben alkalmaztak vegyi harcanyagokat a szembenálló felek. A fojtó hatású klórpikrint a cári orosz hadsereg használta első ízben, 1916-ban.³⁹

Az I. világháború során a tüzérségi gázlövésnek pontos, tételes szabályai alakultak ki. Minthogy a gáztámadás sikerének kulcsa a megfelelően rejlett, a tüzérség gyakran hajtott végre ún. gázrajtaütéseket. A sokféle egyéb módszer közül, érdekessége miatt, az ún. gáz-brizáns lövés külön említést érdemel. Ez esetben a brizáns (romboló) gránátokkal megkezdett tüzelést fokozatosan gázgránátokkal egészítették ki; ugyanis a brizáns gránátok detonációja elleplezte a gázlövédékek jellegzetes pukkanását, ezért az ellenfél csak akkor vette észre a gáz jelenlétét, amikor már belélegzette azt.

Természetesen, mind az egyéni, mind a tömegvegyvédelem kénytelen volt rohamléptekkel felzárkózni az egyre nagyobb tömegben és változatosságban bevetett vegyi harcanyagokhoz.

Az első yperm-i gáztámadás az entente-csapatokat még a legegyszerűbb vegyvédelmi eszközök nélkül találta, míg a németeket már ellátták az ún. „nedves gázálc” legegyszerűbb formájával, az „antiklór” (nátriumtioszulfát) oldatába ázta-

³⁹ Az I. világháborús vegyiharc-cselekmények számszerű adatai:

Hadtörténelmi Közlemények.

Hadtört. Int. kiad. Bp. 1954. II. k. 288. o. és Szemelvények a magyar hadtört. tanulmányozásához.

Hadtört. Int. kiad. Bp. 1955. II. k. (idézve és l. bővebben Pilch Jenő: A világháború története. 309—321. o.)

tott gézcsomaggal, melyet egyszerűen az orr és a száj elé tartottak. A lovak fejére két zabostarisznyát húztak és közéjük helyezték el az antiklórral átítatott gézréteget. Ezután gyors fejlődés következett, melynek során a németek már 1915 vége-re rendelkeztek a megfelelő szűrőbetétekkel ellátott „száraz” gázálarccal; ez már egyenes elődje volt a jelenleg is használatos gázálarcoknak. A mustárgáz alkalmazása után pedig megjelentek a különböző, az egész testet takaró gázvédő öltözétek is.⁴⁰

A gázháború mérlege: az I. világháború közel huszonhat és fél millió sérültjének és elesettjének 4,8 százaléka, kb. 1,3 millió volt a gáztól sérült, illetve meghalt katona. A viszonyszámok hadviselő felek és arcvonalszakaszok, illetve ütközetek szerint nagy eltéréseket mutattak, pl. az amerikai hadsereg özszerültjeinek 26,8 százaléka volt gázsérült és voltak csatnapok, amikor a gázsérültek aránya elérte a 65 százalékot is.

Egy statisztikai összeállítás így tünteti fel az I. világháború nyugati arcvonalán a vegyi harcanyagok részesedését, százalékos arányban, az összes sérültek, illetve az egyéb fegyverek által elpusztultak tömegéből:⁴¹

O r s z á g	Összes sérültből		Meghalt	
	Gázsérült	Egyéb sérült	Gázsérült	Egyéb sérült
Németország	3,5 %	96,5 %	4,5 %	36,5 %
Franciaország	3,5 %	96,5 %	3,5 %	32,0 %
Anglia	8,1 %	91,9 %	4,3 %	24,0 %
Amerika	26,8 %	73,2 %	2,0 %	25,8 %

Természetesen, léteznek egyéb, ettől némileg eltérő statisztikák is.

A táblázat azt mutatja, hogy aránytalanul kisebb volt a gázsérültek számaránya az egyéb sérültekéhez képest, illetve, hogy a gázsérültek közül lényegesen kevesebben haltak meg, mint az egyéb fegyverek sérültjei közül.

⁴⁰ Az egyéni- és tömeg-vegyvédelemre, valamint a vegyi harcanyagok felderítésére vonatkozó adatokat l. bővebben:

Ministère de la Défense Nationale:

Instruction technique sur la protection contre les gaz de combat.

Éditions Berger-Levrault, Paris, 1954. és 2. alatt i. m. 44–89. o.

⁴¹ 2. alatt i. m. 4. o.

Tévedés lenne, ha ennek alapján a vegyi harcanyagok jelentőségét lebecsülnénk — vagy éppen „humánus” harceszközöknek tekintenénk őket. Ugyanis ezek a statisztikák minden bizonnyal nem tükrözhetnék híven a való helyzetet, hiszen a vegyiháború csak 1915-ben indult meg, viszont az egyéb fegyverek már 1914 és 1915 közt is bőven arattak, továbbá a kórismezés bizonytalansága miatt (ne felejtjük el, hogy eddigelé ismeretlen, új kórformákat jelentettek a vegyi sérülések), a pontos osztályozás sokáig nagyon labilis lehetett. Nem jellegzetes kórformák összetévesztésre is bőven alkalmat adhattak. Ezenkívül köztudomású minden statisztikai módszer sok, a szubjektivitásból eredő hibaforrása is.⁴²

Az 1914-es Magyar Tanácsköztársaság Vörös Hadserege is felkészült arra az eshetőségre, hogy ellenfelei vegyi harcanyagokat alkalmazhatnak. A Hadügyi Népbiztosság 1919. május 10-én „Gázvédelmi Intézkedést” adott ki, amely részletesen felsorolta a gázvédelemmel kapcsolatos kiképzési tennivalókat és meghatározta a gázsérülteknél alkalmazandó elsősegélynyújtás szempontjait. A magyar Vörös Hadsereg hadműveletei folyamán egyébként említésre méltó vegyiharc-cselekmények-re nem került sor.⁴³

A Népszövetség, okulva a háborús tapasztalatokon és előre látva, hogy mit jelent az, ha a jövő totális háborújában, a célbajuttatás eszközeinek tökéletesedésével, a hátszországok védtelen polgári lakossága is megismerkedik a vegyi háború borzalmaival — az 1925. június 17-i, genfi jegyzőkönyvben határozottan állást foglalt a fojtó, mérgező vegyi harcanyagok, sőt a biológiai háború ellen is. De nem tiltotta el sem a köd-képző, sem a gyújtóanyagok használatát.

Jellemző viszont, hogy a résztvevő 44 állam közül csak 38 írta alá a jegyzőkönyvet és a 38 aláíró közül is csak 28 ratifikálta azt. Az aláírók és ratifikálók sorában ott találjuk a fiatal szovjet államot is.

A két világháború közti időben, az egyre fokozódó fegyverkezési verseny során, a nagyhatalmak — tekintet nélkül a genfi konvenciókra — az egyéb fegyverfajták fejlesztése mellett jelentős energiát fordítottak a vegyi fegyver tökéletesítésére is.

Az első imperialista világháború bebizonyította, hogy a vegyi harcanyag félelmetes fegyver. Ezért egyrészt a már ki-

⁴² dr. Telbisz Albert: Harcgázbetegségek kór- és gyógytana.

Honv. orvosok Tud. Egy. kiad. Bp. 1938. 106. o.

⁴³ Szemelvények a magyar hadtört. tanulm.

⁴⁴ Orvosi Hetilap, Bp. 1963. 18. szám, 843. o.

próbált vegyi harcanyagokat tökéletesítették, előállításukat racionalizálták, az alkalmazás, a célbajuttatás módjait korszerűsítették, másrészt a nagy kísérletezési lehetőségekkel és nagy termelési kapacitással rendelkező vegyiüzemekben olyan új vegyi harcanyagokat kísérleteztek ki, melyek már igen kis mennyiségben mérgezőek, kórélettani hatásuk újszerű és ezért a megszokott védekezési módok velük szemben elégtelenek.

Így például kidolgozták a gázfelhő kialakításának a nehézkes fűvő eljárással szemben technikailag sokkal könnyebb módszerét, ingerlő és mérgező hatású füstgyertyák alkalmazásával. Ezeknek kezeléséhez nem kellett speciálisan képzett személyzet és kedvező meteorológiai viszonyok mellett gazdaságosabbnak ígérkeztek a tűzérségi gázlövésnél.

A vegyi háború szolgálatába állították a repülőgépet is; különféle űrméretű gázbombák készültek, a folyékony vegyi harcanyagokat légi permetezéssel szándékoztak célbajuttatni. (Erre utal az amerikai lewisit „halálharmat” elnevezése is.) Már a rakéta felhasználására is gondoltak; például a szovjet rakétasorozatvető (Katyusa) 130 mm űrméretű lövedékét vegyi harcanyaggal is meg lehetett tölteni, kb. 3,5 liter vegyi harcanyag befogadására volt alkalmas.

A védekezés eszközei is tökéletesedtek; a különböző gázálarcok, gázvédő eszközök — öltözetek, gázsebcsomagok mellett előállították az első, valóban oki kezelést lehetővé tevő gyógyszert a lewisit ellen (British Anti Lewisit) — magyar megfelelője, a Dicaptol. Kialakították a gázbiztos óvóhelyeket, kidolgozták a vegyi harcanyagok felderítésének módszereit. A vegyvédelem önálló fegyvernemmé nőtt.

A hadseregen kívül, a polgári életben is, kötelező tanfolyamokon oktatták a vegyi harcanyagok tulajdonságait és az ellenük való védekezést. A különböző államok hadseregeinek gyakorlatain a vegyi harcanyagok alkalmazásának feltevése gyakran szerepelt, sőt a polgári lakosság részére is tartottak ilyen gyakorlatokat.

A vegyi háborúra való felkészülésben a fasiszta nagyhatalmak jártak az élen. Az I. világháború után elsőnek Olaszország élt az „ultra posse nemo obligatur” elvével és az 1935—36-os olasz—abesszín háborúban gátlás nélkül alkalmazott vegyi harcanyagokat, noha a modern haditechnika minden egyéb vívmányát is felvonultatta a primitíven felszerelt abesszínnek ellen. Talán attól tartott Mussolini, hogy megismétlődik az 1896-os aduai szégyen, amikor a négus mezítlásos katonái

megsemmisítettek egy kitűnően felszerelt olasz expedíciós hadsereget?

A náci Németország hatalmas vegyipara nagy mennyiségben gyártott vegyi harcanyagokat, beleértve annak legmodernebb fajtáit is, például, a tabunt.

A Szovjetunió, mint a genfi egyezmény egyik aláírója, ismételen kijelentette, hogy vegyi fegyvereket csak válaszcspásként fog alkalmazni.

A II. világháború folyamán — bár az előjelek szerint várható volt — vegyi harcanyagok komolyabb mérvű alkalmazására (természetesen nem számítva a gyűjtő- és ködképző anyagokat), nem került sor. Francia katonai szakértők véleménye szerint: „Les gaz n'ont pas été utilisés au cours du dernier conflit, mais leur menace a pesé sur tous les belligérants pendant toute la durée de la guerre 1939—1945.”⁴⁴

Ennek egyik lehetséges magyarázata abban kereshető, hogy a II. világháborúban hiányzott, vagy csak átmenetileg létezett az I. világháborúra annyira jellemző állásháború. Olyan felszerelés viszont hiányzott, amely a támadó fél számára lehetővé tette volna a szennyezett terep leküzdését nagy veszteségek nélkül.

Ezenfelül, a német fasiszták számára nyilvánvaló volt, hogy amennyiben harci gázt alkalmaznak, erélyes megtorlásban lesz részüik.

Kiterjedten alkalmazták viszont a német koncentrációs táborokban, a védtelen deportáltak kiirtására a cyclon nevű gázt. A mérgezett nyilak emlékét elevenítették fel azok a kísérletek, melyeket a nürnbergi perben halálraítélt Joachim Mrugowski orvosprofesszor végzett akonitin-nitráttal mérgezett pisztolylövedékekkel a sachsenhauseni koncentrációs tábor hadifoglyain.⁴⁵

Annál nagyobb számban alkalmazták a legkülönbözőbb gyűjtőharcanyagokat. Az I. világháborúban is használt, gyúlékony sárga foszfor valósággal reneszánszát élte. A foszforos lövedékeken, gyűjtőlapokon stb. kívül, fő alkalmazási területe a gyűjtőbomba volt. Az angolok, hogy hatását fokozzák, nyersgumival kombinálták; a robbanáskor szétfreccsenő gumisfoszfor mindenhová odatapadt és amúgy is nehéz oltását az égő gumi undorító szagú, izgató füstje is akadályozta. Az égési

⁴⁴ „A legutóbbi konfliktus folyamán nem alkalmaztak harcigázokat, azonban bevetésük lehetőségének fenyegetése a hadviselők felett függött az egész háború alatt 1939-től 1945-ig.”

⁴⁵ 40. alatt i. m. 13. o.

⁴⁵ Orvosii Hetilap, Bp. 1963. 18. szám, 848. o.

sebből felszívódó foszfor mérgezést okozott, ilyen értelemben a foszforos gyújtóeszközök mérgező vegyi harcanyagok is voltak. Mellettük nagy mennyiségben alkalmazták a „termit”-keverékeket, illetve a termittel töltött, igen nagy hőfokon elégtő alumínium-magnézium ötvözetből készült „elektronbombákat”.

Harcokcsik, erődített állások ellen, a szárazföldi csapatok fontos fegyverei voltak az I. világháborúból jól ismert lángszórók tökéletesített változatai. A harcokcsi-elhárításban sokszor sikerrel alkalmazták az egyik legrégebb és legegyszerűbb eszközt, a benzinnel töltött gyújtópalackot is.⁴⁶

A II. világháború után ismét egy minden eddiginél szédületesebb iramú fegyverkezési verseny kezdődött. Megismerkedett a világ a „tömegpusztító fegyverek” fogalmával. Ezek sorában a termonukleáris, a biológiai fegyver mellett harmadiknak ott találjuk a vegyi harcanyagokat is, bizonyítva ezzel azt a kétes rangot, melyet ez a fegyverfajta történelme során kivívott magának.

A világ különböző részein időnként a fellángoló „helyi háborúk” közül Koreában hallatott ismét magáról a vegyi háború; Van Fleet tábornok 1951 szeptember—októberi őszi offenzívája során az amerikai hadsereg mérgező gázzal töltött gránátokat is alkalmazott.

Ugyancsak a koreai háborúban vetette be először az USA hadserege az eddig ismert legpusztítóbb hatású gyújtófegyvert, a bombában és lángszóróban egyaránt felhasználható napalmot.

A szocialista világrendszer ellen új háborúra készülő imperialista nagyhatalmak „...mindenekelőtt a tömegpusztító fegyverek... gyártásának jelentős növelését szorgalmazzák. Egyidejűleg erőteljes ütemben dolgoznak új típusú atom, hidrogén, vegyi és bakteriológiai fegyverek előállításán”.⁴⁷ Ugyanis a nyugati katonai szakértők szerint, a tömegpusztító fegyverek, a stratégiai légierő és az irányítható rakétalövedékek együttes alkalmazásával érhető el korszerű háborúban az erők és eszközök legracionálisabb felhasználása.

Nem célja e közleménynek, hogy tételesen sorra vegye, milyen mértékben tökéletesedtek a vegyi harcanyagok napjaink hadi-vegyiüzemeinek boszorkánykonyháiban. Csak ízelítőül néhány adat az (egyébként helytelen általánosítással) „idegmér-

⁴⁶ Bővebben I. Kiss Dénes: Gázvédelem.

Bp. Műsz. Egy. Hadm. Karának jegyzete, 1951. II. k. 262—271. o.

⁴⁷ Milstein ezds — Szlobogyenko vörge.: A burzsoá hadtudomány. Zrínyi kiad. Bp. 1959. 304. o.

geknek” nevezett anyagokról, melyeknek legismertebb képviselői a DFP (diizopropil-fluorfoszfát) és az MFA (metil-fluoracetát) típusú vegyi harcanyagok.

Ezek a szervezetbe jutásuk alkalmával semmiféle áruoló ingerhatást nem keltenek és egyaránt jól szívódnak fel a tüdőből, az emésztőrendszerből, a bőrről, vagy a nyálkahártyákról. Bizonyos „freon”-vegyületekkel kombinálva, órákig, napokig lebegő permet képezhető belőlük és mivel vízben jól oldódnak, kitűnően felhasználhatók ivóvíz mérgezésére, így nagyméretű szabotázsakciók végrehajtására.

Mérgező hatásuk minden eddig ismert vegyi harcanyagét felülmúlja. Bizonyítéka ennek egy véletlen laboratóriumi mérgezési eset; a mérgezett bőrre mindössze 2 milligrammnyi Sarin került és bár 5 perc múlva lemosta, mégis 3 hétig súlyos beteg volt, s csak hónapok múlva gyógyult meg.⁴⁸

Az idegmérgekkel távolról sem zárul le a legmodernebb vegyi harcanyagok sora; például ide tartoznak már a „hallucinogén anyagok” is (lizergsav-származékok), melyekkel elmebetegség tüneteit lehet előidézni.

A nyugati katonai teoretikusok a tömegpusztító fegyverek — köztük a vegyi harcanyagok — váratlan és nagytömegű bevetését gazdaságossági, sőt bizonyos álhumanizmusnak nevezhető érvekkel is indokolják: „A villámháborús elmélet hívei azzal érvelnek, hogy a korszerű tömegpusztító eszközök az ellenségnek rövid idő alatt hatalmas veszteségeket képesek okozni, továbbá, hogy az ilyen háború előnyösebb, mint a hosszantartó háború, kevesebbe kerül és kisebb veszteségekkel jár.”⁴⁹

Ismeretesek az imperialista körökben olyan vélemények is, hogy a vegyi és a biológiai hadviselés előnyben részesítendő a termonukleáris háborúval szemben, mert „csak” az élő erőket pusztítja el, az épületek, az ipari és kulturális létesítmények viszont megmaradnak.

Beláthatatlan pusztító erőt képviselnek napjaink vegyi harcanyagai. Léteznek, de egyelőre csupán raktárakban. Hogy alkalmazásukra sor kerül-e, az attól függ, hogy sikerül-e az imperialistáknak az új világháborút kirobbantaniuk. Valamennyiünk kötelessége, hogy lefogjuk az új háborúra spekulálók kezét, s ezzel az örök enyészetnek adjuk át napjaink e félelmetes fegyverét is.

⁴⁸ Bővebben I. dr. Kenéz o. alez., dr. Dávid o. alez., dr. Szigyártó o. alez. és dr. Gyarmati gy. szds.: Katonai toxikológia és eü. vegyvédelem.

M. N. Eü. Szolg. kiad. Bp. 1960. 41–56. o.

⁴⁹ 47. alatt I. m. 280. o.