

Balogh Zsuzsanna<sup>1</sup> 

# Európai lőszerellátás és tárolási kapacitások a háború kapcsán

## European Ammunition Supply and Storage Capacities in the Context of War

*Az Ukrajnában folyó háború nemcsak kihívások elé állította, hanem egyben összefogásra is készítette az országokat. A támogatások egy része hadi eszközök formájában érkezik, illetve a hadianyagok, készletek felhalmozását célozza meg. Nyilvánvaló, hogy a hadianyagkészletek, illetve a különböző típusú lőszeres folyamatos rendelkezésre állása szükséges, de nem elégséges feltétele a védelemnek. Az elmúlt időszak magyarországi fejlesztései mellett a nemzetközi/európai szervezetek lőszerutánpótlási, illetve -tárolási akcióterveit, tevékenységeit (jogszabályi, finansziális és gyártási háttér megteremtése) mutatom be publikációmban.*

**Kulcsszavak:** lőszer, képesség, tárolás, robbanóanyag

*The war in Ukraine has not only posed challenges but has also brought countries together. Some of the aid comes in the form of military equipment and is aimed at stockpiling military equipment and supplies. It is evident that the steady availability of ammunition is a necessary but not sufficient condition of defence. Besides the recent developments in Hungary, I introduce the action plans and activities of some international/European organisations in the field of ammunition supply and storage (creation of legal, financial and production background).*

**Keywords:** ammunition, capability, storage, explosives

<sup>1</sup> Téma- és tantárgyhirdető külső oktató, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, e-mail: [balogh.zsuzsanna@uni-nke.hu](mailto:balogh.zsuzsanna@uni-nke.hu)

## Európai Unió

Az elmúlt években a védelmi célú fejlesztések és beruházások folyamatos alulfinanszírozottsága komoly képességbeli hiányosságokhoz vezetett az EU-ban. Ebben a helyzetben az Ukrajna elleni orosz agresszió még nagyobb kihívások elé állította az európai védelmi ipar és felszerelések piacát, amint az EU és tagállamai fokozták erőfeszítéseiket, hogy kielégítsék Ukrajna sürgető védelmi igényeit.

A 2023 júliusában elfogadott, a lőszergyártás támogatásáról szóló EU-rendelet értelmében az uniós költségvetésből 500 millió eurót mozgósítottak sürgősen a tüzérségi lőszer, valamint a föld-föld rakéták gyártásához szükséges gyártási kapacitások bővítésének támogatása céljából. Ez az úgynevezett „Kapacitásbővítési Alap” arra hivatott, hogy a lőszeret és rakétákat gyártó vállalatok számára – vissza nem térítendő támogatások formájában – nyújtson pénzügyi segítséget a szükséges beruházások felgyorsítása érdekében. Ez a rendelet megvalósítja az Európa Tanács által 2023 márciusában elfogadott terv harmadik elemét, amelynek célja az európai lőszergyártás hosszú távú növelése Ukrajna és az uniós tagállamok érdekében. Az első elem a meglévő készletek újrapiorizálása révén sürgősen tüzérségi lőszeret, illetve kérésre föld-föld rakétákat szállítottak Ukrajnának. A második elem a 155 mm-es lőszer<sup>2</sup> (valamint kérésre rakéták) közös beszerzése volt Ukrajna számára, az európai védelmi ipar szereplőitől, egy, már folyamatban lévő EDA<sup>3</sup>-projekt keretében meghatározott paramétereken belül, vagy kiegészítő közös beszerzési projektek révén.<sup>4</sup>

## Európai Védelmi Ügynökség

Az EDA lőszer közös beszerzésére vonatkozó együttműködési megállapodását 2023 júniusáig 26 ország<sup>5</sup> irta alá, köztük hazánk is. A közös védelmi beszerzési munkacsoport létrejöttének célja az volt, hogy a tagállamok azonosítsák a legsürgetőbb szükségleteiket, valamint mérjék fel az ipar képességét e szükségletek kielégítésére vonatkozóan. Az EDA már 2022 novembere óta három közös beszerzési területen dolgozott: a lőszer, a katonai rendszerek és a vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris (CBRN-) felszerelések területén.

Ebből a meglévő alapból kiindulva aztán a „Lőszer közös beszerzése” projektet az EDA rekordidő alatt hozta létre. A beszerzésnek két iránya van, az egyik egy kétéves, gyorsított eljárás a 155 mm-es tüzérségi lőszer tekintetében, a másik egy hétéves projekt több egyéb lőszer típus beszerzésére.

<sup>2</sup> DARUKA 2023a: 16.

<sup>3</sup> European Defence Agency: Európai Védelmi Ügynökség.

<sup>4</sup> *A lőszergyártás támogatásáról szóló jogszabály: a Tanács és az Európai Parlament megállapodásra jutott az EU-n belüli lőszer- és rakétagyártás előmozdításáról 2023.*

<sup>5</sup> Habár Norvégia nem tagja az Európai Uniónak, egy 2006. március 7-én aláírt adminisztratív megállapodás értelmében részt vesz az EDA beszerzéseiben.

Az „Együttműködésen alapuló lőszerbeszerzés” projekt célja az európai védelmi iparral kötött szerződések összevonása, koordinálása és a velük való szerződéskötés, ezáltal biztosítva a gazdaságos mértéket. A közös beszerzés a legjobb megoldás a költségek korlátozására és a várható szállítási határidők csökkentésére, miközben lehetővé teszi a tagállamok számára, hogy a lőszer megrendelését nemzeti szükségleteik, illetve Ukrajnának szánt támogatásuk mértékéhez igazítsák. Az ipar számára a nagy megrendelések biztonságát nyújtják, lehetővé téve számukra, hogy fokozzák a termelést.<sup>6</sup>

## Védelmi ipar

Ezután már csak a védelmi ipar szereplőin múlik, milyen gyorsan tudják teljesíteni a megrendeléseket. Hazánkban is elindult a fejlesztés ezen a területen, már 2022 decemberében megtörtént a várpalotai lőszergyár alapkövetétele. A tervek szerint ez lesz Európa egyik legmodernebb közepes és nagy kaliberű lőszergyára a magyar állam és a német Rheinmetall vállalat közös beruházásaként, ahol a termelés 2024 második felében indulhat el. A komplexum része lesz egy robbanóanyagot gyártó üzem is, ahol hexogént fognak előállítani 2026-tól kezdődően, valamint ide fog költözni a tervek szerint az ausztriai székhelyű, de magyar állami tulajdonú aknavetőket és lőszerket gyártó vállalat, a Hirtenberger Defence Systems is. A lőszergyár a hazai igények kielégítése mellett jelentős részben exportra fog termelni, 2027-ig a vállalatcsoport kétmilliárd eurós árbevétellel kalkulál.<sup>7</sup>



1. ábra: 155 mm-es tüzérségi lőszer gyártósora a Rheinmetall üzem létesítményében

Forrás: Kovács 2024

<sup>6</sup> EDA 2023.

<sup>7</sup> SZABÓ 2020; DARUKA 2023b: 9.

A Rheinmetall – vezető védelmi ipari szereplő és a világ egyik legnagyobb lőszergyártója – az elmúlt hónapokban már jelentős beruházásokat eszközölt termelési hálózatán, Németországban is lépéseket tett a védelmi célú termelési kapacitások készenlétének megerősítése érdekében. A folyamat során egy komplett értéknövelő láncot hoz létre a tüzérségi lőszer számára Unterlüß<sup>8</sup>-ben, amely lehetővé teszi, hogy egyetlen forrásból kínálja a „teljes lövést”, beleértve a lövedéket, a gyújtótöltetet, a robbanótöltetet és a hajtótöltetet. A csoport új lőszergyárának hivatalos alapkövetelési ünnepsége 2024 februárjában volt az alsó-szászországi Lüneburg Heathben. A jövőben a Werk Niedersachsen tüzérségi lőszeret, robbanóanyagokat és rakétatüzérségi alkatrészeket gyárt majd. A gyár végül évente mintegy 200 000 darab tüzérségi lövedéket fog gyártani, valamint 1900 tonna RDX robbanóanyagot és opcionálisan egyéb lőszeröltetek gyártásához szükséges alkatrészeket. Ráadásul itt rakétahajtóművek, esetleg robbanófejek gyártása is megvalósulhat, amire például a tervezett német rakétatüzérségi projekthez lesz szükség. „Ez a lépés felelősségérzetünket és elhatározásunkat tükrözi, hogy anyagilag hozzájáruljunk országunk és NATO-partnereink önvédelmi képességéhez” – nyilatkozta a Rheinmetall elnöke.<sup>9</sup>

## NATO

A hadiipari fejlesztéseknek a szövetséges államokban a 2022-es madridi NATO-csúcstalálkozón elfogadott új stratégiai koncepció adott lendületet, amely szerint a NATO számos képességének területén befektetéseket kell eszközölni. Kezdvé az integrált lég- és rakétavédelemtől, a kiber- és űrbeli ellenálló képességen át a lőszer és felszerelések felhalmozásáig a keleti szárny országaiban, valamint a védelmi infrastruktúra elemeinek javításáig, hogy ezek az országok mielőbb megerősödjenek. Más szóval, a szövetségeseknek biztosítaniuk kell, hogy az 5. cikk szent és sérthetetlen legyen, és meg kell védenünk a NATO területének „minden egyes centiméterét”.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Unterlüß egy falu és egy korábbi önkormányzat Alsó-Szászország Celle kerületében, Németországban.

<sup>9</sup> KOVÁCS 2024.

<sup>10</sup> DAILEY 2023.



2. ábra: Litvánia a folyamatos segítségnyújtás katonai keretében további 155 mm-es tüzérségi lőszeret szállít Ukrajnának

Forrás: Lithuania Delivers Precision Artillery Ammunition to Ukraine 2024

## MAWI

A vilnai csúcstalálkozón, 2023. június 15-én négy nemzet hivatalosan is csatlakozott a NATO többnemzeti lőszerraktározási kezdeményezésének<sup>11</sup> (MAWI) 20 meglévő tagjához. Ez a nyolc tagállam által 2021 júliusában aláírt megállapodással létrehozott, a lőszer tárolásának modernizálását célzó projekt a Madridban kitűzött grandiózus célok egyik kritikus alapköve, mivel megkönnyíti a lőszer felhalmozását azokon a területeken, ahol a NATO-erők – például a NATO többnemzetiségű harccsoportjai – tevékenykedni fognak. A MAWI egyik fő jellemzője a rugalmasság és az alkalmazkodóképesség. A keretrendszer támogatja a NATO-missziókat ellátó ideiglenes tároló létesítmények létrehozását is, ahol a szövetségesek a haderejük bevetésének idejére tárolhatják lőszerüket. Az alkalmazott megoldások jelentősen csökkenteni fogják minden egyes új bevetéshez a szükséges lőszer telepítésének és elszállításának költségeit. A multinacionális lőszerraktározási kezdeményezés egy nagy nyilvánosságot élvező projekt, amelynek célja, hogy a résztvevők számára méretezhető, bővíthető és rugalmas megoldást biztosítson a multinacionális lőszerraktározáshoz. Ez a kezdeményezés különösen fontos a NATO három hagyományos műveleti dimenziójában (szárazföldi, haditengeri és légi) végrehajtott útközetek harcmezőhatározó lőszer (*battle decisive munitions* – BDM) projektjének.

<sup>11</sup> Multinational Ammunition Warehousing Initiative.

Belgium megkezdte a munkát a MAWI állandó készletezési megoldás kísérleti változatának létrehozására a légi harcban döntő fontosságú lőszer<sup>12</sup> beszerzésének támogatására. Ezt a munkát a NATO Támogatási és Beszerzési Ügynökséggel (NSPA) szoros együttműködésben folytatják. Ezenkívül, Belgium Észtországgal együtt 2022 márciusában megnyitotta az első MAWI-helyszínt Észtországban, az ott telepített előretolt kontingens egységének támogatására.



3. ábra: Potenciális MAWI-helyszín

Forrás: NATO 2023b

2021. július – az együttműködési megállapodás aláírása

2022. március – az első működő tárolási kapacitás megnyitása Észtországban

2022. április – Szlovénia és az NSPA csatlakozik a megállapodáshoz

2022. november – Magyarország és Románia csatlakozása

2023. február – Kanada, Csehország, Finnország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Svédország és az Egyesült Királyság aláírja a megállapodást

2023. június – Bulgária, Dánia, Németország és Luxemburg csatlakozik a kezdeményezéshez

Az Ukrajnával szembeni orosz agressziót követően megváltozott biztonsági környezet fényében a szövetségesek jelenleg vizsgálják a MAWI-helyszínek hálózatának létrehozását a NATO keleti szárnya mentén. Ezek a helyszínek közvetlenül támogatnák a lőszer előzetes elhelyezését a többnemzeti harccsoportok megnövekedett méretéhez és mennyiségéhez a NATO elretentő és védelmi pozíciójának megfelelően. Ezt az erőfeszítési irányvonalat nevezik a MAWI keleti ív alkalmazásának.

A MAWI-projekt további nemzetekkel való erősítése számos előnnyel jár a meglévő és új résztvevők számára. A nemzetek hozzáférést kapnak egy méretezhető, multinacionális raktározási keretrendszerhez, ahogyan azt a három (szárazföldi, haditengeri és légtérben) dimenzió harcmeghatározó lőszerének átlátható, úgymond „High Visibility Project” keretében elképzelték. A NATO védelmi tervezési folyamata elismeri ezen projektek és a támogató tevékenységek fontosságát és előnyeit. A Szövetséges Hadművelési Parancsnokság és a NATO Katonai Bizottsága a MAWI-t ajánlotta megoldásaként a NATO keleti szárnyán működő többnemzeti harccsoportok lőszerkészlet-igényeinek kielégítésére. Jelentős előnyökkel jár

<sup>12</sup> ABDM: *Air Battle Decisive Munitions*.

az egyetlen átfogó jogi keret koherenciája, miközben az egyes országok igényeihez teljes mértékben testre szabhatók a multinacionális lőszerraktározási megoldások. További előnye még az abszolút autonómia fenntartásának érdekében az egyéni felhasználás mértékének meghatározása és ennek időszakonkénti kiigazítása. Ez azt jelenti, hogy nincsenek előzetes pénzügyi kötelezettségek a részt vevő nemzetek számára. A lőszerraktározás költsége logikusan jelentősen csökken, és megvalósul a képesség a NATO műveleteinek és bevetéseinek hatékonyabb támogatására, mint például a NATO többnemzetiségű harccsoportjai a szövetség keleti szárnyán. A MAWI „Eastern Arc” (keleti ív) alkalmazás célja, hogy teljes mértékben összehangolt és integrált többnemzeti megközelítést biztosítson a fogadó nemzeteken belül a NATO többnemzeti harccsoportjai számára. Ez biztosítani fogja, hogy egy megfelelő, robusztus és rugalmas infrastruktúra álljon rendelkezésre az előretolt helyőrségekkel szemben támasztott követelmények teljes skálájának támogatására. Ezen tárolólétesítmények egyik különösen ígéretes alkalmazása a NATO-műveletek támogatása ott, ahol a szövetségesek összetétele időről időre változik.<sup>13</sup>

2023. június 15-én további négy ország (Bulgária, Dánia, Németország és Luxemburg) csatlakozott a MAWI kezdeményezéshez.

„A NATO elrettentő és védelmi pozíciójának fokozása csak akkor lehetséges, ha csapataink megfelelő támogatást és ellátást kapnak. Az elmúlt évben mindannyiunkat erőteljesen emlékeztettek arra, hogy milyen fontos a fegyveres erőink lőszerrel való ellátása. A többnemzeti lőszerraktározási kezdeményezés – röviden MAWI – pontosan azt hivatott biztosítani, hogy katonáink a megfelelő helyen, a megfelelő mennyiségű lőszerhez jussanak hozzá”

– mondta Mircea Geonană a NATO főtitkárhelyettese az aláírási ünnepségen, miközben üdvözölte a kezdeményezés négy új résztvevőjét. Ezzel a MAWI résztvevőinek listája a meghívott Svédországgal,<sup>14</sup> valamint az NSPA-val együtt 23 tagúra emelkedett.<sup>15</sup>

## NSPA

Az NSPA kulcsszerepet játszik a nemzetek támogatásában, valamint a NATO elrettentő és védelmi képességeihez való hozzájárulásban. A 2023. júliusi vilniusi NATO-csúcstalálkozón az állam- és kormányfők jóváhagyták a Nemzeti Fegyverzeti Igazgatók Konferenciája (CNAD<sup>16</sup>) által kidolgozott védelmi termelés cselekvési tervet (DPAP<sup>17</sup>). Ez a cselekvési terv, amely a kulcsfontosságú felszerelések készleteinek feltöltésére és a szövetségben belüli egységesség

<sup>13</sup> NATO 2023b.

<sup>14</sup> 2024. március 7-én NATO tagállam lett.

<sup>15</sup> NATO 2023a.

<sup>16</sup> Conference of National Armaments Directors.

<sup>17</sup> Defence Production Action Plan.

növelésére összpontosít, három fő pillérre épül: a kereslet összesítésére, a védelmi ipari kapacitás kezelésére, valamint az interoperabilitás és a hadianyag-szabványosítás fokozására.

Az NSPA központi szerepét előrevetítve a terv szerint az ügynökség a nemzeti lőszerigényeket multinacionális beszerzésekbe fogja össze. A DPAP szellemében az NSPA 2024. január 3-án bejelentette, hogy a szövetséges nemzetek támogatására maximum 1000 darab Patriot Guidance Enhanced Missiles típusú rakéta beszerzésére köt szerződést.<sup>18</sup>

Az ügynökség 2024. január 23-án két új, 1,1 milliárd euró értékű multinacionális keretszerződést jelentett be a Nexter Munitions és a JUNGHANS Microtec GmbH-vel a CAESAR és a PzH 2000 Howitzer platformokhoz használható 155 mm-es lőszerre.<sup>19</sup>

Az NSPA ezeket a szerződéseket a NATO Támogatási és Beszerzési Szervezet (NSPO) 1993-ban létrehozott lőszertámogatási partnerség (ASP<sup>20</sup>) keretrendszerén keresztül ítélte oda, amelyben eddig 26 nemzet vett részt. Míg az eredeti kérelmet három NATO-szövetséges ország nyújtotta be, kilenc NATO-ország alkalmaz CAESAR és PzH 2000 önjáró lövegeket, ezért az Ügynökség szélesebb körű részvételre számít ebben a multinacionális erőfeszítésben. Ez a keret a lőszer tárolása, szállítása, felügyelete és ártalmatlanítása terén is számos támogatási lehetőséget nyújt.<sup>21</sup>



4. ábra: Igloo típusú tárolók

Forrás: NSPA [é. n.]

<sup>18</sup> NSPA Supports Nations Through Stockpile of Munitions in Europe 2023; NSPA [é. n].

<sup>19</sup> DARUKA 2023c: 97.

<sup>20</sup> *Ammunition Support Partnership* – 26 tagállam szövetsége a több mint 2000 különböző típusú lőszer beszerzésére 4 milliárd euró feletti portfóliót jelent.

<sup>21</sup> NSPA Supports a Coalition of NATO Nations with 1.1 BEUR Multinational Contracts for 155mm Ammunition 2024.



## MSIAC

Az MSIAC<sup>22</sup> a NATO egy kevésbé ismert szervezete. Tulajdonképpen egy Brüsszelben található projektiroda, amit 16 nemzet közvetlenül finanszíroz. Az MSIAC 13 részt vevő nemzete közül 12 NATO-tagállam (Belgium, Kanada, Franciaország, Németország, Olaszország, Hollandia, Norvégia, Spanyolország, Lengyelország, Egyesült Királyság, USA, Finnország és Svédország), valamint tagja még Dél-Korea, Svájc és Ausztrália. A szervezet 1991-ben NIMIC névvel alakult azzal a céllal, hogy segítse a nemzeteknek csökkenteni és megszüntetni a saját lőszerikkel kapcsolatos személyi sérülésekkel vagy jelentős anyagi kárral járó nemkívánatos eseményeket. A tevékenységet hét tudós és mérnök, három technikai segítő és egy asszisztens látja el. Feladatuk elsősorban a NATO egyik bizottságának, az AC/326<sup>23</sup> bizottság munkájának támogatása a különböző alcsoportokon keresztül, és segítik az AC/327 Életciklus-menedzsment bizottság 6-os alcsoportjának (operációs környezetek tervezése és tesztelése) tevékenységét, továbbá az AC/305 Logisztikai Bizottság Robbanóanyag-biztonság Lőszeres Kockázatkezelése tevékenységét.<sup>24</sup>

A szervezet a tagállamok katonai, kormányzati, ipari és tudományos körök műszaki kérdéseire keresi a választ a lőszeres biztonságával kapcsolatos valamennyi területen, beleértve a lőszeres rendszereit, meghajtását, indítóanyagokat, az érzéketlen lőszereseket, a tesztelést és értékelést, a robbanófejeket, továbbá a szállítást és a tárolást.

Az MSIAC a szakpolitikai és gyakorlati kérdések megvitatása és megoldása érdekében technikai munkacsoportokat és találkozókat szervez; az összetettebb kérdések megvitatása és felülvizsgálatára, a technikai konszenzus kialakítására, valamint a lőszerbiztonság fejlesztésének elősegítésére a tagállamokban műhelytalálkozókat is szervez.

Az MSIAC elemzi a tagállamok és a nemzetközi lőszerbiztonsági közösség követelményeit és igényeit, és felhasználóbarát technikai szoftvereket, adatbázisokat, képzéseket, elemzéseket, tervezést, eszközöket és egyéb termékeket hoz létre a tagok igényeinek kielégítésére.

Interaktív látogatások során a tagállamok résztvevői tájékoztatást, előadásokat és képzést kaphatnak a lőszerbiztonsággal kapcsolatos nemzetközi és MSIAC-fejlesztésekről, és egyidejűleg a nemzetek is tájékoztatást adhatnak saját igényeikről, szükségleteikről. A szervezet a tájékoztatóit, előadásait és képzéseit is a tagállamok igényeihez igazítja, beleértve a katonai akadémiákon és egyetemeken szervezett hivatalos, belső képzések kidolgozását és lebonyolítását.

Az MSIAC évente 7 alkalommal szervez a különböző tagállamokban az AASTP-1 & -5<sup>25</sup> szabványok oktatására tanfolyamot, és 2024-ben plusz egyet 30 ukrán hallgató részére.<sup>26</sup>

<sup>22</sup> Munitions Safety Information Analysis Center: Lőszerbiztonsági Információs Elemző Központ.

<sup>23</sup> CNAD Ammunition Safety Group.

<sup>24</sup> *What's Going on in AC/326 and Its Sub-Groups?* 2019; MSIAC 2023.

<sup>25</sup> AASTP-1 Manual on Safety Principles for the Storage of Ammunition and Explosives: Kézikönyv a lőszeres és robbanóanyagok tárolásának biztonsági alapelveiről; AASTP 5 Guidelines for the Storage, Maintenance and Transport of Ammunition During Deployed Missions and Operations: A lőszeres tárolására, karbantartására és szállítására vonatkozó iránymutatások a bevetések és műveletek során.

<sup>26</sup> MSIAC [é. n.].

A szabvány legutóbb 2023-ban változott, jóval részletesebb lett. Az egyhetes tanfolyam során nemcsak az alapelveket, a táblázatok értelmezését, használatát lehet elsajátítani, hanem gyakorlati példákat is lehet analizálni, kockázatelemzéseket végezni.

## Összegzés

A nagy mennyiségű lőszer felhalmozása biztonsági kockázatot jelenthet. Akár olyan szempontból, hogy a tárolóhely célponttá válhat, akár egy nemkívánatos baleset vonatkozásában. A megfelelő tárolás, kezelés és a biztonsági intézkedések tehát elengedhetetlenek a balesetek vagy az illetéktelen hozzáférés megelőzése érdekében. Ezen túlmenően azzal is számolni kell, hogy a lőszer összetevői (például az ólom, a réz és a lőpor) káros hatással lehetnek a környezetre, ha nem megfelelően kezelik őket. A talaj- és vízszennyezés megelőzése érdekében felelősen kell ártalmatlanítani a régi vagy fel nem használt lőszerkeket. A probléma nem új keletű, például az ENSZ fegyverzetcsökkentésről évente kiadott kötetében, illetve a Biztonsági Tanács kapcsolódó döntéseiben is olvashatunk róla.

A fentiek ismeretében természetesen megoszlanak a vélemények. A pacifisták és szkeptikusok szerint a lőszer ilyen mértékű gyártása, tárolása, felhalmozása nem megoldás a kialakult fegyveres konfliktus megoldására. Egyesek szerint mindezen tevékenység túl kevés és túl későn kezdődik el ahhoz, hogy látható eredménye legyen. Erre választ csak idővel kaphatunk.

Egy dologban azonban talán mégis egyet lehet érteni, mégpedig abban, hogy a lőszergyártással kapcsolatos infrastruktúrák kialakítása a feladatnak csak egy része, azok karbantartása, fenntartása újabb tennivalókat jelent a tagállamok számára, amire erőforrásokat kell tervezni. Továbbá ugyancsak figyelembe kell venni a fel nem használt lőszer- és robbanóanyagok kezelésével, megfelelő tárolásával, megsemmisítésével járó költségeket.

## Felhasznált irodalom

- A lőszergyártás támogatásáról szóló jogszabály: a Tanács és az Európai Parlament megállapodásra jutott az EU-n belüli lőszer- és rakétagyártás előmozdításáról (2023). (Az Európai Unió Tanácsa, sajtóközlemény, 2023. július 7.) Online: <https://www.consilium.europa.eu/hu/press/press-releases/2023/07/07/asap-council-and-european-parliament-strike-a-deal-on-boosting-the-production-of-ammunition-and-missiles-in-the-eu/>
- DAILEY, Ann Marie (2023): NATO Goes Back to Defense Basics. *CEPA*, 2023. június 14. Online: <https://cepa.org/article/nato-goes-back-to-defense-basics/>
- DARUKA Norbert (2023a): Érzéketlen robbanóanyagok I.: Célkeresztben a TNT és a Composit B kiváltása. *Műszaki Katonai Közlöny*, 33(2), 5–21. Online: <https://doi.org/10.32562/mkk.2023.2.1>
- DARUKA Norbert (2023b): *A robbanásvédelem aktuális kérdései és megvalósításának lehetőségei a robbanóanyag gyártás érintett területein*. Szakdolgozat. Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Kar Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet
- DARUKA Norbert (2023c): Insensitive Explosives Products and their Applications. In *Marián Beňovský Conference Proceedings 32<sup>th</sup> International Conference Blasting Technique*. Banská Bystrica: [k. n.], 92–101.

- EDA (2023): *Collaborative Procurement of Ammunition*. Online: <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2023/03/20/eda-brings-together-18-countries-for-common-procurement-of-ammunition#>
- KOVÁCS Géza Péter (2024): Németország: új lőszergyárat épít a Rheinmetall. *Védelmi Ipar Blog*, 2024. február 14. Online: <https://vedelmiiparblog.hu/blog/nemetorszag-uj-loszergyarat-epit-a-rheinmetall/>
- Lithuania Delivers Precision Artillery Ammunition to Ukraine (2024). *Defence Industry Europe*, 2024. március 8. Online: <https://defence-industry.eu/lithuania-delivers-precision-artillery-ammunition-to-ukraine/>
- MSIAC (2023): *Bulletin*. Online: <https://www.msiac.nato.int/app/uploads/2023/11/MSIAC-Bulletin-Nov2023.pdf>
- MSIAC [é. n.]: *What is MSIAC?* Online: <https://www.msiac.nato.int/about-msiac/what-is-msiac/>
- NATO (2023a): *Four More Allies join NATO's Multinational Ammunition Warehousing Initiative*. Online: [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_215692.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_215692.htm)
- NATO (2023b): *Multinational Ammunition Warehousing Initiative (MAWI)*. Online: [https://www.nato.int/topics/mcc/Factsheet-MAWI\\_en.pdf](https://www.nato.int/topics/mcc/Factsheet-MAWI_en.pdf)
- NSPA Supports a Coalition of NATO Nations with 1.1 BEUR Multinational Contracts for 155mm Ammunition. *EDR On-Line*, 2024. január 23. Online: <https://www.edrmagazine.eu/nspa-supports-a-coalition-of-nato-nations-with-1-1-beur-multinational-contracts-for-155mm-ammunition>
- NSPA Supports Nations Through Stockpile of Munitions in Europe (2023). *Defence Industry Europe*, 2023. július 10. Online: <https://defence-industry.eu/nspa-supports-nations-through-stockpile-of-munitions-in-europe/>
- NSPA [é. n.] *Ammunition Capabilities*. Online: <https://www.nspa.nato.int/about/support-to-operations/ammunition-capabilities>
- SZABÓ P. D. (2020): Lőszer- és robbanóanyaggyár épülhet Várpalotán. *Várpalotai Hírcentrum*, 2020. december 17. Online: <https://varpalotaihircentrum.hu/loszer-es-robbanoanyaggyar-epulhet-varpalotan/>
- What's Going on in AC/326 and Its Sub-Groups?* (2019). Online: <https://www.msiac.nato.int/whats-going-on-in-ac-326-and-its-sub-groups/>