



1. ábra. Az MQ-9 Reaper az USA légierőnek elsődleges támadó, pilóta nélküli légi járműve [12]

Vincze Gyula*

Az MQ-9-es harci drón különleges képességei

Precíziós csapásmérés minél távolabbról, minél pontosabban

Az elmúlt években több alkalommal számoltak be hírgyűjtések arról, hogy a világ különböző pontjain terrorszervezetek vezetői vagy tagjai célzott likvidálás áldozataivá váltak. Az esetek többségében az MQ-9 Reaper harci drón szolgált erre a feladatra. A felfegyverzett drónok térhódítása napjainkban egyre jelentősebb, és egyre több ország követi az Amerikai Egyesült Államok példáját. [1] [2]

2016. október 23-án a Pentagon (az USA Védelmi Minisztériuma) közölte, hogy az USA hadserege likvidálta az afganisztáni al-Kaida terrorszervezet első számú vezetőjét,

Faruk al-Kahtánit. A célszeméllyel Kunár tartományban egy pilóta nélküli légi járműről (UAV – Unmanned Aerial Vehicle) indított rakétacsapás végzett. Kahtáni tartózkodási helyét 2012-ben már azonosították, de akkor lemondtak az ellene indítandó akcióról, mert a támadásnak polgári áldozatai is lehettek volna. 2016. október 23-án egy másik drónnal megtámadták Kahtáni helyettesét, Bilal-al-Utabit is, de ennek a cselekménynek a részletei nem ismertek. [3]

2020. január 3-án az Al Arabia televíziós hírcsatorna értesülése szerint az iráni Forradalmi Gárda al-Kudsz különleges egység parancsnokát, Kászim Szulejmánit, valamint

ÖSSZEFOGLALÁS: A General Atomics gyártmányú amerikai MQ-9-es harci drón egy távolról irányított, közepes magasságú pályán repülő, hosszú műveleti idejű pilóta nélküli repülőgép, amelyet információgyűjtés, felderítés, légi támogatás, kutatás és mentés, menetvonal-ellenőrzés, őrzőpatrol, valamint precíziós támadás végrehajtására terveztek.

KULCSSZAVAK: MQ-9 Reaper, terrorszervezet, dróncsapás, MTS, infravörös kamera, lézerekjelző, lézeres megvilágító, lézervezérelt bombák és lőszer

ABSTRACT: The General Atomics MQ-9 combat drone is a remotely piloted, medium-altitude, long-range unmanned aerial vehicle designed to conduct information gathering, reconnaissance, air support, search and rescue, route control, patrol, and precision attack.

KEY WORDS: MQ-9 Reaper, terrorist organization, drone strike, MTS, infrared camera, laser display, laser pointer, laser-guided bombs and munitions

* Nyugállományú alezredes. ORCID: 0000-0002-3732-4573

a kíséretében tartózkodó Hezbollah tiszteket egy, az őket szállító autókba becsapódó levegő-föld Hellfire R9X rakéta ölte meg a Bagdadi Nemzetközi Repülőtér közelében. Ezt a rakétát elsősorban terrorista célpontok likvidálására fejlesztették ki. Az R9X már több fontos személlyel is végzett, például 2019-ben Jamal Ahmad Mohammad Al Badawival, aki a USS Cole hadihajó ellen 2000-ben végrehajtott bombamerénylet kitervelője volt. R9X likvidálta 2017-ben Abu Khayr al-Masri al-Kaida vezért is. [4]

2021. augusztus 28-án az USA Központi Parancsnoksága (USCENTCOM – United States Central Command), az amerikai hadsereg közel-keleti és közép-ázsiai műveleteit irányító parancsnokság jelentette, hogy az amerikai erők halálos dróncsapást mértek a kelet-afganisztáni Nangarhar tartományban az Iszlám Állam egyik tagjára. A likvidált radikális iszlamista vélhetően részt vett az amerikaiak ellen, a kabuli repülőtérnél elkövetett robbantásban, amelynek során 13 amerikai katona és 169 afgán életét veszítette. A dzsihádistá egy autóban ült, amikor a támadás érte. [5]

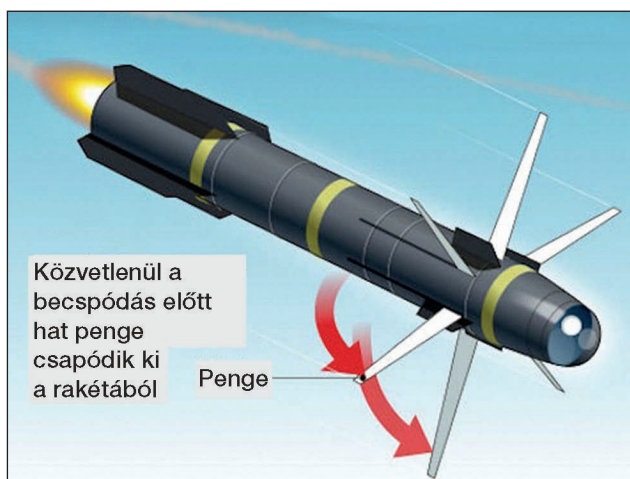
2021. október 22-én ugyancsak amerikai dróncsapás végzett az al-Kaida nemzetközi terrorhálózat egyik vezető tagjával Szíria északnyugati részén – közölte az USCENTCOM. A közlemény szerint a légitámadást szintén egy MQ-9 Reaperrel hajtották végre, amelynek célpontja Abdul Hamid al-Matar, a szélsőségesek egyik magas rangú vezetője volt. A közlemény hangsúlyozta, hogy Abdul Hamid al-Matar kiiktatása gyengíti a terrorszervezet azon képességét, hogy az USA és szövetségeseinek állampolgárait, valamint ártatlan civileket fenyegető támadásokat hajtson végre. A dróncsapást két nappal azt követően hajtották végre, hogy Szíria déli részén támadás ért egy amerikai támaszpontot. A sajtóközlemény nem említette, hogy a két esemény kapcsolatban állt volna egymással. [6]

Az MQ-9 HARCÍ DRÓN FELADATRENDSZERE

Napjainkban az al-Kaida valós veszélyt jelent az USA és szövetségesei számára. A terroristák biztonságos rejtékhelyként használják Szíriát, ahonnan támadásaikat és operatív, logisztikai, valamint egyéb tevékenységeiket szervezik.

Az MQ-9 Reaper harci drón elsődleges feladata a levegő-föld csapásmérő képesség biztosítása, szárazföldi

2. ábra. R9X típusjelű töltettel szerelt Hellfire rakéta, amelyből közvetlenül a becsapódás előtt óriási pengék csapódnak ki. Az éles fémlapok, a felszabaduló kinetikus energia hatására megsemmisítik a célszemélyt (Forrás: a szerző szerkesztése a [13] alapján)



3. ábra. MQ-9 Reaper irányító kabin a Holloman légibázison, Új-Mexikóban [14]

műveletek támogatása. Erre a célra többféle bevetési készlet állítható össze, amelynek elemei AGM-114 Hellfire levegő-föld rakéták, lézervezérlésű GBU-12 Paveway II, GBU-49 Enhanced Paveway II bombák, vagy műholdas irányítású GBU-38 és GBU-54 bombák is lehetnek. [7]

A Reaperek azonban a következő feladatokat is elláthatják: információgyűjtés, megfigyelés, felderítés, légi támogatás, kutatás és mentés, menetvonal-ellenőrzés, őrzáratozás és precíziós csapásmérés. Különleges képességei – hosszú levegőben tartózkodási idő (14–28 óra), nagy hatótávolságú érzékelők és precíziós fegyverek – révén az MQ-9 irreguláris műveletekre is alkalmazható. [7]

A MQ-9 Reaper egy pilóta nélküli légitámaszpont (UAS – Unmanned Aerial System) része. (A teljes rendszer több szenzorral és fegyverrel felszerelt UAV-ből, földi irányító állomásból, multikommunikációs csomagból, tartalék felszerelésekből, valamint műveleti és karbantartó személyzetből áll.)

Az alaprendszer multispektrális célzórendszerrel (MTS – Multi-Spectral Targeting System) látták el. Az eszköz a célzás végrehajtásához infravörös érzékelővel, színes nappali és rövidhullámú infravörös kamerával, lézerekijelzővel és lézeres megvilágítóval rendelkezik. Nagy távolságú megfigyelést, célmeghatározást, célkövetést, távolságmeghatározást biztosít a lézervezérelt bombák és lőszerek számára. Az egység tartalmaz egy lézeres távolságmérőt is, amely pontosan kijelöli a lézervezérelt lőszer alkalmazására szolgáló célokat. A Reapert szintetikus apertúrájú radaral (SAR – Synthetic Aperture Radar) is felszerelték, ezzel támogatva a felderítési képességét. [8]

A REAPER TÁVVEZÉRLÉSE

A Reaperek műveleti területre történő irányítását az USA-ból végzik, sok ezer kilométeres távolságból. (Az UAV-ok földi kiszolgálása természetesen a műveleti terület közelében lévő bázis(ok)on történik). Az amerikai légierő MQ-9-esekkel felszerelt harci századainak pilótái Nevadából, a Creech légitámaszpontonról, illetve az Új-Mexikó államban lévő Holloman légibázisról irányítják a drónokat. Az MQ-9-et két fő – az operátor, valamint a repülési környezetet figyelő-elemző segédtsízt – irányítja. Esetenként egy hírszerző koordinátort is bevonnak ebbe a csapatba. Az operatív személyzet műholdas kommunikációs rendszeren keresztül távvezérli az UAV-t. A drónmanőverre, tűzkiváltásra vonatkozó parancsok kb. 1,2 mp alatt jutnak el pl. egy Afganisztán felett repülő drónhoz. Az operátor kijuttat-





4. ábra. A szárnyak alatti felfüggesztési pontokra óriási tüzerőt képviselő fegyverzet szerelhető [7]

ja a Reapert a műveleti területre, végrehajtatja a bevetést, majd a drón leszállását követően átadja azt a kiszolgáló személyzetnek. [8]

A távirányítású drón szét- és összeszerelhető, és egyetlen konténerben szállítható. A tervezésekor elsődleges követelmény volt, hogy az eszköz a világon bárhol bevethető legyen. A teljes rendszer C-130 Hercules, vagy annál nagyobb repülőgéppel szállítható. Az MQ-9-es repülőgép szabványos amerikai repülőterekről, tiszta rálátással működik a földi adatterminál antennájáig. (Ez közvetlen rálátást biztosít a fel- és leszálláshoz.) A Predátor Elsődleges Műholdas Kapcsolat (PPSL – Predator Primary Satellite Link) elnevezésű rendszer horizonton túli kapcsolatot biztosít a kommunikációs terminál számára.

A Reaper felderítési, adatgyűjtési kapacitása – külső képe alapján – az orr alá beépített, forgatható kupolában elhelyezett kamerarendszer technikai paramétereinek függvénye. Az időjárás korlátozó hatása mellett is sok más feladatra is képes a típus. A szenzorrony előtt, alul építettek be az AN/APY-8 Lynx típusú SAR-t, amely rossz látási körülmények között is biztosítja a földi célok felderítését, követését, sőt egyes esetekben az azonosítását is, mivel rendkívül jó a képfelbontása. A távolság függvényében 10 cm hosszúságúnál nagyobb részletek már kivehetők a képen. Pásztázás közben percenként 25 km²-es területet tekint át, amelyen kijelzi a mozgó objektumokat is. Szűki-

5. ábra. MQ-9 Reaper bevetésen Afganisztán légtérében [8]



6. ábra. Reaper rakéta indítása afganisztáni célpontra [15]

tett nyalábbal 40 km-ről egy 300×170 m-es területről is képes maximális felbontású képet generálni, és azt a radar blokkjai felett beépített műholdas kommunikációs rendszer és parabolaantenna segítségével azonnal továbbítani. [9]

Az MQ-9-est a megnövelt hatótávolságú műveletekre is alkalmassá tették külső üzemanyagtartályok felszerelésével, amelyek további ~590 kg (1300 font) tömegű tüzelőanyag tárolására, illetve szállítására alkalmasak.

A TÍPUSSAL KAPCSOLATOS TOVÁBBI TERVEK

Az USA haderőneveinek állományában manapság mintegy 8000 különféle kategóriájú drón áll szolgálatban, a tenyérnyi méretű kis eszközöktől kezdve a hatalmas RQ-4 Global Hawk-ig. Méretét tekintve ezek között helyezkedik el a tanulmányban bemutatott Reaper is.

A légierő az MQ-9 Reaper UAS jövőbeli cseréjét többféle drónnal képzelel el, amelyek a költségek és a képességek tekintetében a legkülönbözőbb megoldásokat kínálnak.

Az USA légierőjének 2009–2047 közötti UAS Rendszer-család (FoS – Family of Systems) fejlesztési elképzelésében a következő generációs, többcélú technológiáknak már más szerepet kell betölteniük, mint a mai rendszerek-

1. táblázat. Az MQ-9A Reaper főbb műszaki paramétereit (A szerző szerkesztése a [7] alapján)

| | |
|---------------------------------------|---|
| Hajtóműtípus | Honeywell TPE331-10GD gázturbina, háromágú tolólégcsavarral |
| Tolóerő | 712 kW (950 LE) |
| Szárnyfeszítávolság | 20 m |
| Hosszúság | 11 m |
| Magasság | 3,8 m |
| Csúcsmagasság | 15 240 m |
| Műveleti magasság | 11 000–12 000 m |
| Szerkezeti tömeg | 2223 kg |
| Hasznos teher | 1700 kg |
| Maximális felszálló tömeg | 4760 kg |
| Maximális sebesség | 482 km/h (240 KTAS) |
| Műveleti (levegőben tartózkodási) idő | terheléstől függően 14–28 óra |
| Hatótávolság | 1850 km |
| Üzemanyag-javadalmazás | 1814 kg (4000 font) |

nek. A jövő eszközeinek a hagyományos UAS-küldetéseken túlmutató képességekkel kell rendelkezniük, mint pl. légi harc, bázisvédelem, elektronikus hadviselés, mozgó földi célpont levegőből történő indikálása, és mindezt úgy kell megtervezni, hogy a rendszer integrálható legyen az Összhaderőnemi Vezetés és Irányítás (JADC2 – Joint All-Domain Command and Control) koncepcióba – áll a szolgáltatás felhívásában. [10]

A gyártó General Atomics úgy látja, a légierőnek továbbra is szüksége van egy pilóta nélküli repülőgépcsaládra annak érdekében, hogy hatékonyan tudjon szembeszállni a jövőbeli fenyegetésekkel. Az MQ-9 fejlesztői szerint a típus az új elvárások és követelmények mellett továbbra is képes betölteni korábbi szerepét. Az UAS sárkányszerkezete és rendszerei már bizonyítottak, így az tökéletes platform a további kísérletezéshez. A fejlesztések folyamatosak, a hardvert és a szoftvert érintő új technológiák remekül működnek az MQ-9-esen, hiszen a platform képes integrálni ezeket az új technológiákat is.

A légierő azonban egyelőre kivár az MQ-9-es csereprogram finanszírozásával, hiszen megfelelő időt szán a különböző lehetőségeik elemzésére, és azon követelmények megfogalmazására, amelyek meghatározzák, hogy ténylegesen milyen eszközre van szüksége a harc sikeres megvívásához. [11]

HIVATKOZOTT IRODALOM

- [1] Lee, Peter. „Iran attack: how Reaper drones really carry out airstrikes” *The Conversation*, 2020. 01. 07. <https://theconversation.com/iran-attack-how-reaper-drones-really-carry-out-airstrikes-129411> (Letöltés ideje: 2021.10.20.);
- [2] Hollings, Alex, „Can the Military Save This Deadly Terrorist Hunter from the Scrap Heap?” *Popular Mechanics*, 2021. 09. 20. <https://www.popularmechanics.com/military/a37623821/the-end-of-the-mq-9-reaper> (Letöltés ideje: 2021.10.20.);
- [3] „Megölték az al-Kaida két legfontosabb vezetőjét” *Hirado.hu*, 2016.10.27. <https://hirado.hu/2016/10/27/megoltek-az-al-kaida-ke-t-legfontosabb-vezetojet/#> (Letöltés ideje: 2021.10.20.);
- [4] Felkai Ádám. „Ez a drón végezhetett Szulejmánival” *Rakéta*, 2020. 01. 05. <https://raketa.hu/ez-a-dron-vegezhetett-szulejmanival> (Letöltés ideje: 2021.10.21.);
- [5] Kovács Ferenc. „Odavágtak az amerikaiak, likvidálták az Iszlám Állam egyik tagját” *Index*, 2021. 08. 28. <https://index.hu/kulfold/2021/08/28/centcom-islam-allam-droncsapas-afganisztan-egyesult-allamok/> (Letöltés ideje: 2021.10.21.);
- [6] Iván-Nagy Szilvia. „Drónsapással végeztek az amerikaiak az al-Kaida egyik vezetőjével” *telex*, 2021. 10. 23. <https://telex.hu/kulfold/2021/10/23/amerikai-droncsapas-al-kaida-sziria> (Letöltés ideje: 2021.10.23.);
- [7] „MQ-9 Reaper”, AIR FORCE <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104470/mq-9-reaper/> (Letöltés ideje: 2021.10.21.);
- [8] „MQ-9 Reaper” *Military.com* <https://www.military.com/equipment/mq-9-reaper> (Letöltés ideje: 2021.10.21.);
- [9] „AN/APY-8 (Lynx)” *radartutorial.eu* <https://www.radartutorial.eu/19.kartei/08.airborne/karte050.en.html> (Letöltés ideje: 2021.10.21.);
- [10] „United States Air Force Unmanned Aircraft Systems Flight Plan 2009-2047” *Headquarters, United States Air Force Washington DC 18 May, 2009* https://irp.fas.org/program/collect/uas_2009.pdf (Letöltés ideje: 2021.10.23.);
- [11] Insinna, Valerie. „Get ready for another fight over the future of the MQ-9 Reaper” *DefenseNews*, 2021. 05. 26. <https://www.defensenews.com/air/2021/05/26/get-ready-for-another-fight-over-the-future-of-the-mq-9-reaper/> (Letöltés ideje: 2021.10.23.);
- [12] Forrás: <https://media.defense.gov/2007/Nov/08/2000432006/-1/-1/0/071104-F-2185F-131.JPG>;
- [13] Forrás: <https://i.redd.it/fx7eficqzek71.png> (Letöltés ideje: 2021.10.23.);
- [14] Forrás: https://atalayar.com/sites/default/files/inline-images/Atalayar_Operadores%20de%20drones%20_1.jpg (Letöltés ideje: 2021.10.23.);
- [15] Forrás: <https://www.youtube.com/watch?v=TKhEcO87HJY> (Letöltés ideje: 2021.10.23.).