



Laczkó Balázs*

Az IOWA osztályú csatahajók **II. rész**

A FEGYVERZET

A főtüzérség 406,4 mm-es, L/50-es kaliberhosszúságú Mark 7-es lövegei számára három darab lövegtornyot építettek be.

A barbettákban a három fedélzeten három koncentrikus gyűrűben, a talpukra állítva tárolták a lövedékeket. A tölteteket a barbettákon kívüli, alul lévő lőszerraktárakban tárolták. A négy hajónak, hogy esetleges közös bevetésnél meg lehessen különböztetni a lövedékeket, négyféle festéktöltete volt. A festéktölteteket a lövedék elé, az áramvonalazó (ballisztikai) süveg alá tették be. Ezek eredetileg 0,68, később 1,36 kg-osak voltak, és az IOWA narancssárga, a NEW JERSEY kék, a MISSOURI piros, a WISCONSIN pedig zöld színűeket kapott. A nagyobb töltet segíthetett kiegyensúlyozni az eltérő gyártási tömegű lövedékeket.

A lövedékek minden ágyúhoz a saját lőszerfelvonóján állva érkeztek. A kivetőtölteteket vízszintesen kerültek az ágyúk mellé a saját felvonójukon, egyszerre maximum három darab. Az elsütés elektromosan vagy ütőszeggel

történt. A kivetőtöltet az SPD-nek vagy SPDN-nek nevezték, ami difenilamint tartalmazó füst nélküli lőport jelentett, az N pedig a csökkentett nedvszívóképességű verziót jelölte. A kisebb csökopás érdekében gyakran használtak kevesebb kivetőtöltetet, ugyanígy járva el kisebb lőtávolság esetén is. A teljes erejű lövéshez 6 töltetet, azaz 299,4 kg SPD-t használtak, a csökkentetthez 138,3 kg SPD vagy SPDN-t, míg „villanás nélküli” lövéshez lehetőség volt 147,4 kg-os SPCG (karbamit-stabilizált [C], nitroguanidinnel kevert füst nélküli lőpor) töltet alkalmazására. A lőpormaradványokat 12 bar nyomású levegővel távolították el. A számított élettartamot kezdetben 290 lövésre becsülték. Az ágyúk elsütése bal-jobb-középső sorrendben történt, hatszázad másodperces eltérésekkel.

A Mark 8 AP (Armor Piercing) páncéltörő lövedék töltete 18,55 kg volt a teljes, 1225 kg-os tömeghez képest. A robbanószer az ún. Explosive D vagy Dunnite volt, ami ammónium pikrátból állt.

A páncéltörő típusba beépítették a Mk 21-es késleltetett fenékgyújtót. Ez kb. 38 mm-es acéllemeznek megfelelő

* Fizikus (MSc), ORCID: 0000-0002-1005-6951



18. ábra. A NEW JERSEY csatahajó fedélzetének egy részét napvédő ponyvával fedték le

ellenállás esetén aktiválódott, és 0,033 másodperccel később indult. Az AP lövedék színe – ha Explosive D-vel volt töltve – fekete volt, sárga csíkkal az orrán.

Kisebb hadihajók, kereskedelmi hajók, valamint szárazföldi célok ellen a Mk 13-as HC (High Capacity) nagy robbanóerejű lövedéket használták (vagy az azonos Mk 14-est). Ennél a teljes, 862 kg-os tömegből 69,67 kg volt a robbanószer részesedése. A Mk 29-es csapódógyújtóval és/vagy a Mk 48-as fenékgyújtóval (0,015 s késleltetés) látták el a gránátot. A HC lövedékek – ha Explosive D-vel töltötték – zöldek voltak, szintén sárga csíkkal. A lövedék a földbe csapódva 15 m széles és 6 m mély krátert vájt, illetve 370 m-es körben „elfújta” a fákról a lombozatot.

A normál Mk 13-as lövedékeket alkalmazhatták légvédelmi célra úgy, hogy a töltés előtt az orrgyújtót kicserélték időzítőszere. A ferde lőtávolság, a csömelkedéstől és a beállított 2/4/10 másodperces időzítéstől függően 1560 és 7160 méter közé eshetett. A löszernek nem volt külön jele, általában Mk 13 AA néven hivatkoztak rá. Gyakorlásra az azonos kialakítású, de robbanószer nélküli Target Mk 9-es és 15/16-os megnevezéssel használtak lövedékeket, a Mk 8-as és 13/14-es helyett.

A US Navy által leggyakrabban használt ágyú a háborúban a 127 mm-es, Mk 12 5"/38 jelű, kettős rendeltetésű löveg volt. A repülőgépek jelentette fenyegetés miatt ezek alkalmasak voltak léghárító feladatokra is. A 127 mm-es űrméret még elég kicsi volt ahhoz, hogy a lövegeket gyorsan lehessen tölteni és mozgatni (célozni), ugyanakkor kisebb felszíni célok, rombolók ellen is eredményesen tevékenykedhettek vele. A másodlagos tüzéséget Mk 28 Mod



19. ábra. A MISSOURI csatahajó a II. világháború utáni években

2 típusjelű, kétágyús, teljesen zárt és páncélozott tornyokban használták, amelyek egyenként 77,4 tonnát nyomtak. A csövek élettartama 4600 lövés volt.

A löveghez rendszeresített számos lőszer osztott kivitelű volt, némileg hasonlóan a 406 mm-es ágyúnál leírtakhoz: külön elektrohidraulikus felvonó hozta fel a lőszerraktárból a kivetőtöltetet és magát a lövedéket. Ezeket ketten rakták fel betöltéshez, majd pneumatikus vagy elektromos energiával történt a csőbe töltés. A szokásos lőszer az AAC (Anti-Aircraft Common) típusok egyike volt. Ezek közül a Mk 35-ös és 49-es típusúakat egyaránt fel lehetett szerelni csapódó-, időzítő-, illetve közelségi gyújtóval. Utóbbi kettő esetén léghárításban volt alkalmazható ugyanaz a gránát. Esetleges páncélozott célok elleni használatra Special Common jelű lőszeret vetettek be, de ezeket jellemzően kis számban vitték magukkal a hajók. Magnéziumos világítótöltetek, fehérfoszforos, valamint radarzavaró fóliát kiszóró töltetek is rendelkezésre álltak.

A gyors hordozókkal közösen bevetni tervezett csatahajókat kezdetől fogva igen erős légvédelmi fegyverzettel tervezték, de a csendes-óceáni harcok tapasztalatai alapján az 1943-ban szolgálatba állított hajók még több gépágyút kaptak.

A nehezebb fegyver a 40 mm/56 (1.57") Mark 1 jelű gépágyú, vagy szokásos nevén a „Bofors gun”. Ezt a svéd eredetű, az 1930-as évektől több lépcsőben továbbfejlesztett fegyvert vette meg licenccyártásra a US Navy 1940-ben, vízhűtésesre átalakítva.

A csatahajók 15-20 db, egyenként 11 tonnás Mk 2 típusú négyes állást hordoztak. A mozgás függőlegesen -15° és +90° között történhetett. Minden tornyot a saját parancs-

20. ábra. Az osztály utolsó rendszerbe állított tagja, a WISCONSIN, 1952-ben (Fotó: B.B.)





21. ábra. A WISCONSIN (BB-64-es). A csatahajón jól látható az előre néző két mellső torony, bennük a három-három 16 hüvelykes (406 mm-es) lövegekkel (Fotó: B.B.)

noka vezette, egy függőlegesen célzó és egy, a vízszintes elfordulást irányító katona részvételével. Az ágyú 120-160 lövés/min tűzgyorsaságra volt képes, így egy négyes tárat 1,5-2 sec alatt elhasznált. Emiatt legalább két töltő dolgozott. A torkolati sebesség 881 m/s volt, a csövek számított élettartama 10 000 lövés. Csövenként 2000 lőszert tároltak, HE és AP típusokat. 45 fokos csőemelkedésnél 10 km feletti maximális – függőlegesen 6,8 km körüli – lőtávolsá-

22. ábra. Az IOWA osztályú MISSOURI csatahajó korai alcázó festése 1944-ben (Fotó: B.B.)



23. ábra. Menetben a MISSOURI csatahajó



24. ábra. A NEW JERSEY csatahajó oldalsortűz leadására alkalmas helyzetbe forgatott lövegtornyokkal

got érhetek el. A Bofors hatékony fegyvernek bizonyult a kevésbé erős páncélzatú japán repülőgépek ellen.

A másik rendszeresített fegyver az IOWÁK-on, a légi célok ellen szintén hírneves, 20 mm-es Oerlikon gépágyú, pontos megnevezése szerint a 20 mm/70 (0.79"). A világháború során általában 52 egyes és 8 kettes gépágyút telepítettek. Az egyágyús lőállás manuálisan -5° és $+87^\circ$ között volt mozgatható, függőlegesen, vízszintesen pedig körbe lehetett forgatni. A teljes beépítési tömeg elérte a 700-800 kg-ot is.

Az elméleti tűzgyorsaság percenként 450 lövés volt, de ez a gyakorlatban 250-320 között alakult. A csőből, amelynek várható élettartamát 9000 lövésben adták meg, 840 m/s torkolati sebességgel távoztak a lövedékek. Általában 60 lőszeres dobtárból táplálták az ágyúkat. A táruk mérete és tömege a cserét kissé lassította, ez pedig a tűzgyorsaságot csökkentette, ezért később, jellemzően a háború után, hevederes táplálású változatok is készültek. Bár az elméleti lőtávolság függőlegesen is meghaladta a 3 km-t, az ágyúkezelőket 1,1 km-es céltávolságú tűzmegnyitásra oktatták.

TÜZVEZETÉS

A célok keresése többek közt a periszkópokat alkalmazó, Mk 40 jelű irányzóhelyiségből történt. Ez nem forgott, mint a többi irányzóállás, így az Mk 30-as periszkópok segítségével adták meg az oldalirányú elfordulást, a 32-esek pedig a találatok megfigyelésére szolgáltak.

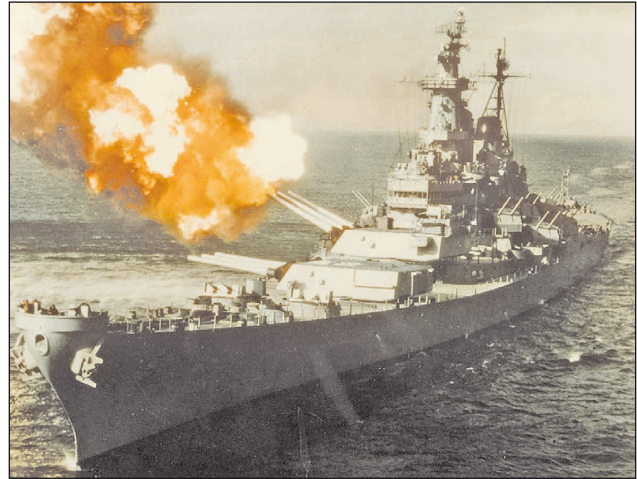


25. ábra. A NEW JERSEY csatahajó menetben

A 406 mm-es lövegek központi tűzvezetését a Mark 38 GFCS (Gun Fire Control System – Löveg Tűzvezető Rendszer) végezte. A szintén Mk 38 jelű irányzó a tűzvezető torony tetején elhelyezett Mk 48-as optikai távmérőt, illetve valamilyen, fölé helyezett radart foglalt magában. A Mk 8 jelű elektromechanikus (analóg) ballisztikai számítógép adta meg a különböző ágyúk célra tartásához szükséges vízszintes és függőleges szögadatokat. A saját hajó dülöngélése miatti hibákat a Mk 41-es berendezéssel kompenzálták. A csatahajókon két Mk 38 GFCS dolgozhatott, a már korábban említett két fő távolságmérővel, forgatható módon beépítve. A páncélozott parancsnoki állásban egy további, Mk 40-es rendszer is rendelkezésre állt.

Az irányzószobát megduplázták, és a csatahajókon minden szükséges berendezésből kettő állt rendelkezésre, számítva az esetleges hibákra, harci sérülésekre. Az első torony egy Mark 53-as incidens távmérőt kapott, a

26. ábra. Fotó a MISSOURI-ról, ahogy fél tucat vontatóhajó próbálja kiszabadítani, miután 1950. január 17-én megfeneklett Virginia partjainál



27. ábra. Utólag megfestett fotó a MISSOURI-ról, ahogy 1950 októberében az észak-koreai Cshongdzsin városát lövi

másik kettő pedig sztereoszkópikus Mk 52-eseket. A Mk 52-es nem kevesebb, mint 14 méteres bázistávolságú és 25-szörös nagyítású volt. Így 4570-től 41 150 m-ig lehetett célozni vele, ennél közelebbi távokon már közvetlen irányzásra kellett átállni. A 100 000 dolláros készülék 4,7 tonnát nyomott. A csatahajókon hasonló adatok jellemezték a többi nagy távmérőt is.

A 127 mm-es tornyokat normál esetben szintén központi tűzvezetéssel irányították. Erre a Mk 37 GFCS szolgált. A rendszer felépítése megegyezett a fő lövegeket irányító Mk 38 GFCS-szel. A Mk 37-es irányzó kisebb bázistávolságú távmérőt használt fel a cél helyzetének és távolságának meghatározásához. Az adatokat továbbította a másodlagos tűzérőség irányzószobájába, ahol négy teljes löemlémpéző rendszer működött, hogy egyidejűleg, a kiválasztott ágyúkkal, négy különböző célra tudjanak tüzelni.

Mivel repülőgépek is szóba jöhettek célpontként, kissé eltérő készülékeket használtak: a Ford Mk 1-es (később 1A) elektromechanikus számítógépet és a Mk 6 Stable Element nevű stabilizátort (a Mk 41-es megfelelője). Hatékony légvédelmi tüzelés igazából csak a VT (közelségi) gyújtók bevezetése után volt lehetséges a 127 mm-esekkel. Az IOWÁK fedélzetén négy Mk 37 GFCS helyeztek el, egyet a navigációs híd felett, kettőt a felépítmény két oldalán, egyet pedig a hátsó Mk 38 GFCS mögött. Az egyes tornyok, hasonlóan a három fő lövegtornyhoz, képesek voltak helyi tűzvezetéssel is harcolni.

3. táblázat. Az IOWA osztály főbb műszaki adatai

Hosszúság: teljes/vízvonalon mért	270,4/262 m
Szélesség	32,97 m
Legnagyobb merülés	11,5 m
Maximális vízkiszorítás	57 540 t
Páncélzat tömege	17 056 t
A gépek tömege	4444 t
Fő lövegtornyok tömege	3×1730 t
Repülőgépek	3 db OS2U vagy SC-1 készlet 32 500 liter repülőbenzin



4. táblázat. A lövegtornyok főbb adatai

	Főtüzérség	Melléktüzérség
Csőemelkedés	-2° és +45° között (töltéshez: 5°)	-15° és +85° között (töltés bármely szögben)
Csőemelkedés sebessége	1-2°/sec	15°/sec
Forgathatóság	+/-150°	160°
Forgatás sebessége	4°/sec	25°/sec
Lőszerék száma tornyonként	390/460/370 (hátrafelé haladva)	450
Tornyok személyzete	94 fő	27 fő
Elméleti tűzgyorsaság	2 lövés/min	15-22 lövés/min
Oldalsortűz teljes tömege	11,025 t	-

5. táblázat. A lövegek főbb adatai

	Főtüzérség	Melléktüzérség
Tömeg: löveg/zár	108,5/13 t	1,81 t
Csőhosszúság: teljes/belső	20,726/20,320 m	5,68/4,83 m
Hátrasiklás	119-122 cm	38 cm
Huzagolás	jobb emelkedéssel 96 db huzag (3,81 mm-esek)	jobb emelkedéssel 45 db huzag
Legnagyobb túlnyomás elsütéskor	2854 bar (2,91 t/cm ²)	2780 bar (2,835 t/cm ²)
Legnagyobb lőtávolság	38,72 km AP lövedékkel	ballisztikus: kb. 16 km függőleges: kb. 12 km
Legnagyobb páncéltűtési képesség (0 méteren)	Mk 8 AP: 829 mm	SC: 3700 m-en 127 mm
Páncéltűtési képesség 13 700 méteren	Mk 8 AP: 585 mm (9,8°-os becsapódás)	-
Páncéltűtési képesség 22 860 méteren	Mk 8 AP: 131 mm (21,1°-os becsapódás)	-
Vasbeton elleni átütési képesség (max.)	Mk 8 AP: 8,4 m	-

6. táblázat. Az IOWA lövegeinek torkolatisebesség-adatai különféle löszereknél

Torkolati sebesség m/s-ban	Új lövegcső esetén	Átlagosan	Csökkentett erejű lövésnél
406 mm Mk 8 AP	762	739	549
406 mm Mk 13/14 HC	820	797	632
127 mm-es löveg	792	762	366

(Fotók: a szerző és Brányi Bence gyűjteményéből.)

Az egyetlen fővel üzemelő Mark 51-es, a 40 mm-es Boforsok, illetve kis lőtávolságokra a 127 mm-es lövegek tűzvezető készüléke a fentieknél egyszerűbb volt. Ezeket a berendezéseket a hajón külön forgatható állványokra szerelték, szabadon, védelem nélkül, lehetőleg közel az általuk vezetett ágyúkhöz, csökkentendő a figyelembe nem vett, a pozícióeltérésből adódó hibákat. Egy Mk 51-essel akár 6 lőállást is lehetett irányozni, de majdnem minden állásra jutott egy irányzókészülék. A kisebb kaliberű Oerlikonokat eredetileg egyénileg, a kezelő célozta szemmel, csak a célkereszt segítségével szabályozták.

Az IOWÁK tervezésekor még nem számoltak radarok telepítésével, de már az építés során felkerült a hajókra az SK légi és SG felszíni célokat kereső radar, valamint a tűzvezetést szolgáló Mk 8-asok és Mk 4-esek (a Mk 38 és Mk 37 GFCS-ekhez). Hamarosan egy újabb, Mk 3 jelű távolságmérő radar is felkerült a hajókra. Azonban a radartechnika villámgyors fejlődése miatt az épülő hajók már szolgálatba állításukkor eltértek egymástól. A Mk 8-ast hamarosan a pontosabb Mk 13-as váltotta fel, vagy átépítették Mk 8 Mod 3-assá, ami lényegében megegyezett az újabb típussal. A WISCONSIN és a MISSOURI a Mk 37 GFCS-hez Mk 12 és 22 típusú tűzvezető radarokat is kapott a Mk 4-esek helyett.

FORRÁSOK

- Friedman, Norman: U.S. Battleships: An illustrated design history. Annapolis, Md.: Naval Institute Press, 1985. ISBN 978-1591142478;
- Garzke, W. – Dulin, R.: Battleships: United States Battleships 1935-1992. Annapolis, Md.: Naval Institute Press, 1995. ISBN 978-1557501745;
- Sumrall, Robert: USS Iowa. Pictorial Histories Publishing Co., 1986. (BB 61, Warship's Data 3) ISBN 978-0933126770;
- Stern, Rob: U.S. Battleships in action, Part 2. Carrollton, TX: Squadron/Signal Publications, 1984. ISBN 978-0897471572;
- <http://www.combinedfleet.com/metalprp.htm>;
- http://pwencycl.kgbudge.com/l/o/iowa_class.htm;
- <http://www.eugeneleeslover.com/USNAVY/CHAPTER-20-A.html>;
- <http://archive.hnsa.org/doc/firecontrol/partg.htm>;
- <http://www.navsource.org/archives/01/05bbidx.htm> (képek).