

Boda Péter¹

ÚSZÓ REPÜLŐTEREK AVAGY A TENGER HATALMAS ÚRNŐI²

A cikk a repülőgép-hordozókat mutatja be egészen a kialakulásuk kezdetétől napjainkig. Elemzem azok változatos kialakítását és felszereltségét. Bemutatom, hogy milyen változásokon ment keresztül az elmúlt pár évtized a repülőgép-hordozókat illetően. Megvizsgálom, hogy mekkora szerepe volt és van jelenleg egy ilyen flottának a harcászati területén és egyáltalán egy ország megítélésének szempontjából. Érdekességképpen bemutatok hat különleges hordozót, melyekből négy a mai napig aktív, kettő pedig a tengerek mélyén nyugszik.

SWIMMING AIRPORTS, MIGHTY MISTRESS OF THE SEAS

The article below presents how aircraft evolved at the early start until these days. I analyse their various performance and facilities. In addition I am going to present the changes of the last few decades regarding the aircraft carriers. I am going to analyse, what was and is currently the role of a fleet at the scope of tactics and not at all what the respect of awarding of a country. It could be interesting 6 special carrier which I present below. Four of them are active up to this day, two of them are lying in the seabottom.

KIALAKULÁSUK RÖVID TÖRTÉNETE

1903 volt a repülés történetének mérföldköve. Ekkor szállt fel az első működőképes, irányítható, a levegőnél nehezebb jármű. 1903. december 17-én az amerikai Wright fivérek, Orville és Wilbur valóra váltották az emberiség ősi álmát. Az új találmány rögtön felkeltette a katonai tervezők figyelmét. Miért kellene az ellenséget bonyolult módon, nagy áldozatok árán a földön legyőzni, amikor ez a levegőből könnyebben kivitelezhető. A levegőből való bombázásra akkor még nem is gondoltak, de 1911-ben, az olasz-török háború idején egy olasz repülőgép Líbiában bombákat dobott a török katonai táborra. Bár túl nagy kárt nem okozott, de ez volt a későbbi tragédiák első állomása.

Csupán öt évvel a Wright fivérek első repülése után az amerikai Glenn Curtis azon töprengett, hogyan tudna egy hajó fedélzetéről felszállni. A császári Németországban is hasonló kísérletek folytak. 1910-ben az amerikai haditengerészet szolgálatába állt Eugene Ely, pilóta és légi akrobata, és munkához látott³.

A Birmingham nevű könnyűcirkáló fedélzetén egy enyhén emelkedő felszállópályát építettek. Ely 1910. november 14-én innen startolva emelkedett a levegőbe. Néhány hónap múlva megfordította ezt a folyamatot, a Philadelphia nevű cirkáló fedélzetére szállt le, megnyitva az utat a repülőgép-hordozók előtt.

A repülőgépek tengeren való megjelenésének mozgatórugója a felderítés, ezáltal a vezérkar könnyebben tud a látóhatár mögé tekinteni, mint korábban. Az 1. világháború kitörése előtt már sok

¹ Phd. hallgató Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola pureglas@gmail.com

² Lektorálta: Dr. Krajnc Zoltán mk. alez, egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, krajnc.zoltan@uni-nke.hu

³ 3. évezred folyóirat 2013.01. szám A repülőgép-hordozók melléklet pp. 51-58 (9771785568009) (2013.03.12.)

olyan kísérlet zajlott, ami a repülőgép jelenlegi erőfölényét megalapozta. Így 1914-ben először tesztelték repülés során a másfél fontos ágyút, és a légi torpedót is ekkor dobták le először. [1]

Az európai államok kapcsolata a 20. század elején annyira feszültté vált, hogy egy kis szikra is elegendőnek bizonyult a robbanáshoz. Ez a szikra a Ferenc Ferdinánd, osztrák trónörökös elleni merénylet volt 1914-ben. Az európai kormányok hadüzenete után a férfiak egyenruhát öltöttek, és négy évre a lövészárkok váltak az otthonukká. A tengeren is háború zajlott. Tengeri csaták már az ókori görögöknél is voltak, de az 1. világháború eseményeibe a repülőgépek is beavakoztak. A tenger vizét átépített kereskedelmi hajók, repülőgép-anyahajók szeltek, fedélzetükre felderítő hidroplánok szálltak le. Ám a repülőgép-anyahajók lassúbbak voltak a flotta hajóinál, így a brit haditengerészet átépítette a régi gőzhajót, a Campaniát, amely már a sebességet is tudta tartani, a fel és leszállás azonban még bizonytalan volt.

A HMS (His Majesty's Ship, azaz „őfelsége hajója”) Ben-my-chree anyahajó hidroplánjai 1915-ben hajtották végre a hadtörténet első torpedótámadását. A britek elégedettek lehetek-tervük sikeresnek bizonyult, mivel a török teherhajó elsüllyedt.

Csakhogy a hagyományos szárazföldi repülőgép és a hidroplán némileg különbözik. Az előbbi jóval nagyobb teljesítményre képes, mint az úszó repülőgép. Viszont, ha a hagyományos repülőgépeket a tengeren is alkalmaznák, akkor teljesen új hajóra lenne szükség, amely a fel-és leszállást lehetővé tenné. [2]

Az első repülőgép-hordozó

Az első kísérleteket a britek végezték: egy fedélzetet erősítettek a HMS Furious könnyűcirkáló elejére, de a landolás nem volt egyszerű. Edwin Harris Dunning őrnagy első, sikeres kísérletekor nagy volt az öröm. Az újabb próbálkozásnál azonban a leszállási manőver nem sikerült és Dunning a lángok között lelte halálát. Ekkor a fedélzet hosszát növelték, és a felszálló gépet már a szárazföldi támadásoknál is bevetették, miközben két német Zeppelin léghajót is megsemmisítettek. A HMS Furioust később hagyományos repülőgép-hordozóvá építették át, párhuzamos fel illetve leszálló fedélzettel látták el és a 2. világháborúban is, főként a Földközi-tengeri műveletek során, ilyen formában szolgált. A háború után leselejteztek és szétbontották [3].

Az 1. világháború négy évig tartott, de hamarabb véget ért, mintsem a nagyobb repülőgép-hordozókat bevethették volna. A békefeltételek a haditengerészet megszüntetésére kötelezték a vesztes államokat. Ausztria és Magyarország haditengerészete elenyésző volt. Németország azonban tengeri nagyhatalom akart lenni, amit a békeszerződés megtiltott, így ők titokban fegyverkeztek. A repülőgép-hordozók fejlesztésében az 1. világháború győztese játszották a vezető szerepet, főként az USA, Japán és Nagy-Britannia. A nagy teljesítményű repülőgépek tengeren való bevetésében óriási lehetőség rejlett, így a Brit Királyi Haditengerészet nem sokkal a háború befejezése után több hajót repülőgép-hordozóvá épített át. Mindez a japánokat sem hagyta hidegen, 1919-ben a Hósó hajó építésébe kezdtek, amelyet eredetileg is repülőgép-hordozónak szántak. A hajó a 2. világháborúban is szolgált. Egyike volt azon kevés, ilyen típusú vízi járműnek, amely túlélte a háborút. A csaták után szállítóhajóvá alakították át, ami rövidebb fedélzetet eredményezett. A gép 1946 májusáig a japán katonák Japánba való hazatelepítésére szolgált. Ezután leselejteztek és 1947-ben szétbontották.

A háborús konfliktusokban fontos szerep jutott a repülőgép-hordozóknak. „Varázserejük” a 2. világháborúban nyilvánvalóvá vált. A tenger királynői mellett akkor jelentek meg a dízel-elektromos tengeralattjárók is, melyek hatékony eszköznek bizonyultak a tengeri kereskedelem és a harcok korlátozására. Németország ezekkel próbálta kiéheztetni Nagy-Britanniát. A Német haditengerészet, a Kriegsmarine rájött, hogy csupán a csatatér korlátozásával nem nyerhetnek háborút. Csak aktív offenzívával győzhetnek, ami az óceán nagy területének és a felette lévő légtérnek az uralmát jelenti. Ezért váltak szükségessé a repülőgép-hordozók [4].

Az amerikaiak 1919-ben indították el a repülőgép-hordozók építési programját. Bár az USA-ban az elszigetelődési politika oly mértékű volt, hogy az ország az újonnan megalakult Nemzetek Szövetségébe sem lépett be, a haditengerészetet megelőzőként továbbfejlesztették. Az amerikai kormány 1919-ben elkülönített pénzüsszeggel támogatta a USS Jupiter szénszállító hajó átépítését, amelyből a USS Langley nevű, első amerikai repülőgép-hordozó született. Sajátos legénysége miatt a Covered Wagon ragadványnevet kapta. A következő húsz évben az első generációs pilóták képzésére szolgált. A háború kitörése után szállítóhajóként üzemelt. Ma is a Jáva-tenger mélyén pihen, ahol 1942-ben a japánok elsüllyesztették. Az USS Langley legnagyobb érdeme, amivel a tengeri légierőket gazdagította, a fékező berendezések fejlődése volt. A landoló repülőgépek viszonylag hosszú leszállópálya szükséges, ilyet a repülőgép-hordozón nem lehet kiépíteni. A USS Langelyn kezdetben fékező drótkötélrendszer volt, ami a repülőgép alvázára szerelt fékezőhorgot elkapta. Az amerikaiak ezt a fedélzeten keresztben kifeszített fékező drótkötéllal egészítették ki, melynek fékező hatása a két végén lévő, munícióval teli ládáknak rejlett. A rendszer hidraulikával is kibővült, ami javította a működését, és ma is számos repülőgép-hordozó alapvető tartozéka. A másik újítást a sűrített levegővel működő pneumatikus katapult jelentette. Ezt bár a hidroplánokra szánták, később a hagyományos repülőgépek gyors felszállását is lehetővé tette. Legfőbb előnyét a felszállás biztonságának növelése adta [4].

Az 1920-as évek vége és a 30-as évek eleje a repülőgép-hordozók fejlesztése jegyében telt. Amerika és Japán lett a két legnagyobb fejlesztő. A csatahajók kora lejárt, felváltották őket az egyre modernebb hordozók.

Ezek közül kiemelnék hat különleges repülőgép-hordozót, melyekkel bővebben foglalkozom.

A HAT MÉRFÖLDKŐ

Ark Royal

Brit hordozó, amelyet 1937 áprilisában bocsátottak vízre. A brit flotta büszkeségét 1939. szeptember 28-án német Ju 88-as zuhanóbombázók támadták meg. Egy bomba közvetlen közelében robbant, a németek azt hitték, sikerült elsüllyeszteniük, de csak kisebb sérüléseket szenvedett. Az Ark Royal 1939 októberében közreműködött az Admiral Graf Spee üldözésében. Ezután előbb Norvégiában, majd a Földközi-tengeren harcolt. 1941 májusában az Atlanti-óceánra hajózott, részese volt a Bismarck elleni hadműveletnek, egyik repülőgépének torpedója okozta azt a végzetes találatot, amely megbénította a német csatahajót. 1941. november 13-án az U-81 német tengeralattjáró megtorpedózta. Vontatókötélre vették, de már nem sikerült Gibraltárba vontatni, elsüllyedt [5].



1. ábra Ark Royal repülőgép-hordozó a II. Világháborúban
forrás: www.freedom.hu/sheep letöltve: 2013.03.12.

Technikai adatok:

- vízrebocsátás: 1937;
- vízkiszorítás: 22 600 t (üresen), 28 000 tonna (harckészen);
- méretek: hossz: 240 m - szélesség: 28,7 m;
- sebesség: 30,7 csomó;
- személyzet: 1575 fő;
- hajtómű: gőzturbina;
- fegyverzet: 72 repülőgép;
- páncélzat: nincs.

Zuiho

A Japán flotta büszkeségét a Zuiho-t 1934/35-ben eredetileg Takasaki néven flotta-olajszállítónak kezdték el építeni. Menet közben a hajó terveit átdolgozták, és tengeralattjáró-ellátó anyahajóként kezdték el építeni 1935-ben. 1936. június 19-én bocsátották vízre, de 1940-ben repülőgép-hordozóvá való átalakítását kérték, nevét pedig Zuihóra (Szerencsés Főnix) változtatták. Az év decemberére készült el. Nem sok repülőgép befogadására volt ugyan alkalmas, de szolgálata értékesnek bizonyult a Csendes-óceánon. Légvédelmi fegyverzete azonban túlságosan gyenge volt. 1942 júniusában repülőcsoportja a japán inváziós haderő közvetlen légi támogatását végezte a midwayi ütközetben. Szeptemberben a Guadalcanal körzetében tervezett hadműveleteket támogató hajórajjal tartott, majd 1942. október 26-án a Santa Cruz-i csatában bombák rongálták meg. 1943 áprilisában repülőgépei a Rabaulon és Bukán állomásozó 11. légiflotta utánpótlását biztosították az utolsó japán légi offenzíva (a Salamon-szigetek körzetében) előkészítése során; az újabb segédcsoportokat októberben dobták le a zónában. 1944 októberében a Leyte-öbölben az Ozawa admirális irányította hajórajjal hajózott, melynek feladata az amerikai 58. Task Force (harci külfőntmény) lekötése volt. A Zuihót az ezt követően kialakult ütközetben süllyesztették el az amerikai repülőgépek az Engano-foktól északkeletre, három másik hordozóval együtt [5].

Technikai adatok:

- vízrebocsátás: 1936 (1940);
- vízkiszorítás: 11 260 t (üresen), 14 427 tonna (harckészen);
- méretek: hossz: 217,5 m - szélesség: 26,4 m - merülés: 6,6 m;
- sebesség: 27,5 csomó (50,93 km/h);
- személyzet: 785 fő;
- hajtómű: gőzturbina;
- hatótávolság: 10 900 km;
- fegyverzet: 8 db 127-mm-es (5 h.) löveg, 15 db 25 mm-es légvédelmi ágyú – 30 repülőgép;
- páncélzat: nincs.

Principe de Asturias

Az eredetileg tengeri ellenőrző hajó felkeltette a spanyolok édeklődését, hordozót szerettek volna készíteni belőle, terveit 1977-ben véglegesítették. A hajó vízre bocsátására 1982. május 22-én került sor. 1987-ben végezte első próbaútját és a tesztek megfelelő eredményt hoztak. A hajó síugrósánc elejű orra lehetővé teszi nehezebb repülőgépek felszállását rövidebb kifutóval. A repülőfedélzetről két nagyméretű felvonó szállítja a repülőeszközöket a hangárfedélzetre. Az egyik a felépítmény előtt, a másik a tatnál található [5].

Technikai adatok:

- vízrebocsátás: 1982 (1987);
- vízkiszorítás: 17 190 t;
- méretek: hossz: 196 m - szélesség: 24,3 m - merülés: 6,6 m;
- sebesség: 45 km/h;
- személyzet: 600+230 fő;
- hajtómű: kombinált gázturbinás egység;
- hatótávolság: 11 700 km;
- fegyverzet: 29 db merev vagy forgószárnyas gép is elhelyezhető.



2. ábra Principe De Asturias spanyol hordozó

forrás: <http://www.haborumuveszete.hu/rovatok/fegyverek/hadihajok/tronorokos/> letöltve: 2013.03.12.

Giuseppe Garibaldi

A Garibaldit eredetileg csak helikopter üzemeltetésére tervezték, azonban a szükséges engedélyek megszerzése után a genovai Fincantieri cég 1981 márciusában megkezdte az építését már teljes értékű repülőgép-hordozóként. 1983-ban bocsátották először vízre, 1985-ben állították hadrendbe, teljes harcészültségét azonban csak 1987-ben érte el. Békeidőben a hajó fő alkalmazási területe a Földközi-tenger medencéje, de ENSZ felkérés vagy NATO hadművelet keretében a világ több pontján részt vett már bevetésen. A Garibaldi első éles harci bevetésére 1995-ben került sor, ekkor Szomália partjai mentén hajózó hordozóról felszálló Harrierek biztosították az ENSZ békefenntartó erőinek tevékenységét a polgárháború sújtotta országban. Jelenleg is aktív szolgálatot teljesít Olaszország zászlaja alatt [6].

Technikai adatok:

- vízrebocsátás: 1983 (1987);
- vízkiszorítás: 13 850 t;
- méretek: hossz: 180 m - szélesség: 33 m;
- sebesség: 54 km/h;
- személyzet: 550+225 fő;
- hajtómű: kombinált gázturbinás egység;
- hatótávolság: 11 265 km;
- fegyverzet: 16 db merev vagy forgószárnyas gép is elhelyezhető.



3. ábra Giuseppe Garibaldi a Földközi tengeren 2002-ben

Forrás: http://www.haborumuveszete.hu/rovatok/fegyverek/hadihajok/olasz_3/_letoltve: 2013. 03 12.

Charles de Gaulle

Az Charles de Gaulle (NATO kódja R91) a Francia Haditengerészet zászlóshajója. Nukleáris meghajtású repülőgép-hordozó. Nevét Charles de Gaulle tábornokról, Franciaország elnökéről kapta, bár eredetileg a Richelieu volt (Richelieu bíboros után, akiről a mindenkori zászlóshajókat nevezik el), csak 1987-től viseli jelenlegi nevét. Amerikai társaihoz képest a francia hajó jelentősen kisebb, azonban François Mitterrand elnök szükségesnek látta az európai csapásmérő

erők között egy repülőgép-hordozó meglétét. Az építés és az üzembe helyezés során számos probléma lépett fel, így a vízrebocsátás és a hadrendbe állítás között sok idő telt el. 2000-ben a reaktorokkal történt kisebb incidens, de még ebben az évben Norfolk felé a tengeren eltört a hajó egyik hajócsavarja, így vissza kellett térjen Toulonba. [7]

Technikai adatok:

- vízrebocsátás: 1994;
- vízkiszorítás: 38 000 t;
- méretek: hossz: 261,5 m - szélesség: 64,4 m;
- sebesség: 54 km/h;
- személyzet: 1950 fő;
- hajtómű: nukleáris egység;
- fegyverzet: 40 db merev vagy forgószárnyas gép is elhelyezhető.

George H. W. Bush

Az USS George H. W. Bush a tizedik és egyben utolsó Nimitz osztályú nukleáris repülőgép-hordozó, a következő repülőgép-hordozók már a Gerald R. Ford osztályba fognak tartozni. Nevét George H. W. Bushról, az Egyesült Államok negyvenegyedik elnökéről kapta.

A Nimitz osztály az Amerikai Haditengerészet egyik repülőgéphordozó-osztálya, melybe napjaink legnagyobb repülőgép-hordozói tartoznak. Ezt a hajóosztályt az 1960-as években tervezték azzal a céllal, hogy a fedélzetről bevethető harci repülőgépekkel megfelelő elrettentőerőt, illetőleg csapásmérő erőt jelentve reprezentálja az Amerikai Egyesült Államok nagyhatalmi státuszát a világ bármely területén. Ennek megfelelően kerülnek a hajók beosztásra az egyes flottakötelékek alárendeltségébe. A Nimitz osztály hajóiban a szükséges energiát 2 db nyomottvízes atomreaktor szolgáltatja. (A technológia gyors fejlődését mutatja, hogy az első, a Nimitz osztály előtt alig néhány esztendővel korábban elkészült USS Enterprise CVN 65 ellátásához szükséges energia előállításához még nyolc reaktor beépítésére volt szükség, amelyekben 3–5 évenként kellett cserélni a fűtőanyagot.) A reaktorok fűtőanyaga urán, amelyet mintegy 20 évenként kell lecserélni. Az utolsó Nimitz osztályú repülőgép-hordozó, a USS George H. W. Bush CVN 77 építése 2008-ban fejeződött be. A hajó lényegesen eltér a hajóosztály korábbi egységeitől. (Bulbaorr a nagyobb sebesség eléréséhez, módosított fedélzeti elemek a radarkeresztmetszet és a saját emisszió csökkentésére, illetve számos, a személyzet létszámának csökkentését lehetővé tévő módosítás.) Ezzel az egységgel egyébként a hajóosztály biztosan lezárul, a következő repülőgép-hordozó osztály első egységének – USS Gerald R. Ford CVN 78 – az építése megkezdődött, a hajó várhatóan 2015-ben áll majd hadrendbe a USS Enterprise CVN 65 leváltására [8].

A hajók tervezett élettartama 50 év, amely lényegesen hosszabb a hajók átlagosnak mondható élettartamánál. Természetesen ezalatt a hosszú élettartam alatt a technika fejlődését követve a hajók egyes rendszereit rendszeresen modernizálják.

A Nimitz osztály hajói hadrendbe állításuk óta részt vettek az Egyesült Államok részvételével lezajlott összes katonai konfliktusban, így az öbölháborúban és az iraki háborúban is.

Technikai adatok:

- vízrebocsátás: 2006;
- vízkiszorítás: 104 000 t;
- méretek: hossz: 333 m – szélesség: 76,8 m;
- sebesség: 56 km/h;
- személyzet: 3200+2480 fő;
- hajtómű: nukleáris egység;
- fegyverzet: 90 db merev vagy forgószárnyas gép is elhelyezhető.



4. ábra USS. George H.W. Bush CVN 77

forrás: <http://www.google.hu/searchq=george+h+w+bush+anyahajó> letöltve: 2013.03.12.

Ez a hat repülőgép-hordozó is mutatja, hogy a kor előrehaladtával mennyire nőtt az igény az ilyen jellegű beruházásokra. A hajók egyre nagyobbak lettek, egyre több gépet tudtak fogadni és tárolni. A hajtóművek korszerűbbek, a hordozók gyorsabbak és felszereltebbek lettek. Ezek a hordozók azonban lassan vagy teljes mértékben elavultak lesznek. Nézzünk egy a mai kornak megfelelően felszerelt és a jövőbe mutató fejlesztést. [9]

AZ ÚJ KOR SZÜLÖTTEI

A jelenleg is használt legendás Nimitz-osztály egységei a dicsőségük utolsó pillanatait élvezik. Lassanként az új generációs, az Egyesült Államok 38. elnökéről elnevezett Gerald R. Ford-osztály hajói váltják fel őket. A repülőgép-hordozó alapkonceptiója a Nimitz-osztályból származik, de a legmodernebb technológiákat alkalmazzák, lehetővé téve ezáltal az üzemeltetési költségek és a személyzet létszámának csökkentését. Összesen tíz hajó megépítését tervezik, az első, a USS Gerald R. Ford egység a Northrop hajógyárban készül. 2009-ben kezdték építeni és várhatóan 2015-ben fejezik be. A másik egység a USS. John F. Kennedy építését 2011-ben kezdték és várhatóan 2019-ben készül el. Az új repülőgép-hordozók naponta kb. 220 felszállást tesznek lehetővé, ami a Nimitz osztály egységeinél csupán 140 volt. Mindebből világosan látható, hogy a repülőgép-hordozók korszaka még távolról sem zárult le [10].

Úszó erődök, különleges csatahajók, amelyek a katonai repülőgépek felszálló pályáját biztosítják. Tíz különböző zászló alatt jelenleg 23 repülőgép-hordozó szeli a világ óceánjait. Ezek a technológiailag rendkívül igényes és drága hajótípusok adják minden nagyhatalom presztízsét. Az erő és a hatalom jelképei. Hullámok hátán úszó katonai támaszpontok, melyek egy ország légerejének megfelelő repülőflottát üzemeltetnek a fedélzetükről. Korunk minden kétséget kizáróan legösszetettebb haditechnikai eszközei a hatalmas repülőgép-hordozók, a civilek számára lenyűgöző, az ellenfelekben pedig félelmet keltő monstrumok. A nagyhatalmak számára ezek az egységek három okból különösen fontosak. Egyrészt azért, hogy minden másnál nagyobb mobilizálható erőkoncentrációt biztosítsanak, másrészt pedig mivel a Föld felszínének nagyobbik részét tengerek és óceánok borítják, ezért szinte bárhová eljuttathatják repülőgépeiket és helikoptereiket. Nem utolsó sorban pedig ezek a politikusok és az admirálisok igen drága “játékszerei”, az adott ország haderejének státuszszimbólumai.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Az USS George H.W. Bush szolgálatra jelentkezik (angol). Fox News, 2009. január 10. (Hozzáférés: 2013.03.11.)
- [2] Polmar, Norman. The Naval Institute guide to the ships and aircraft of the U.S. fleet. Naval Institute Press (2004). ISBN 978-1591146858
- [3] <http://hu.wikipedia.org/wiki/Rep%C3%BC1%C5%91g%C3%A9p-anyahaj%C3%B3> letöltve: 2013.03.11
- [4] Tony Gibbons – David Miller: Korszerű hadihajók (Kossuth, 1993, ISBN 9630936623)
- [5] Sárhidai Gyula, Bak József, Lévay Gábor: A tengeri harc fegyverei (Zrínyi Katonai Kiadó, 1985) pp. 23-35. ISBN: 963-326-327-1
- [6] http://www.haborumuveszete.hu/rovatok/fegyverek/hadihajok/uszo_repuloterek/ (2013.03.12.)
- [7] Purger Tibor: A Birodalom odavág. Egy jámbornak ígért külpolitika színelváltozása, Magyar Szó Lapkiadó és Fórum Könyvkiadó, Újvidék (Vajdaság) 2004 március ISBN: 978-86-323-0597-7 pp. 56-65
- [8] James Moore, Wayne Slater. Bush's Brain: How Karl Rove Made George W. Bush Presidential (angol nyelven). Wiley, 210. o. ISBN 978-0-471-42327-0. (2003). (2013. 03.11.)
- [9] A Francia Védelmi Minisztérium honlapja (francia nyelven). defense.gouv.fr. (2013. 03.11.)
- [10] Ships That Mother Seaplanes: craft of the "hush-hush" fleet may play a part in first trans-Atlantic flight. Popular Science monthly, February 1919, p. 80, on Google Books.