

*JULIER FERENC*

**A  
BÜVÁRNASZÁD  
HABORÚ**

Vietorisz  
kiadás

B U D A P E S T , 1 9 4 0

*Nyomatott a könyvnyomdászat feltalálásának  
500-ik esztendejében. — Viktória nyomda Budapest,  
Király utca 9.*

*Felelős kiadó: Vietorisz Géza.*

## ELŐSZÓ

*Szinte naponta olvashatunk német bűvárnaszádoknak (vagy más szóval: tengeralattjáróknak) angol-francia vagy a semleges hajótérben okozott pusztításairól. Mindenki tudja, hogy a demokratikus hadviselő hatalmak a jelen háború egyik főeszközének a tengerzárt tekintik. Úgy látják, hogy ez bár lassan, de biztosan célhoz vezet. A fölényes angol-francia hajóhad valóban tengerzár alatt tarthatja és tartja is a német tengerpartokat, egyben pedig kíméletlen szigorral ellenőrzi az egész világ kereskedelmi hajózását, nehogy a hadviselés nézőszögéből fontos anyag vagy áru semleges hajók közvetítésével juthasson Németországba. Ezzel szemben Németország a maga bűvár naszádjával iparkodik Angliát hasonló zár alatt tartani. Elsüllyeszt minden ellenséges vagy olyan semleges hajót, amely valamelyik angliai kikötő felé igyekszik vagy onnan távozik. Teszi ezt abban a reményben, hogy sikerülni fog ezzel a módszerrel Angliát (az anyaországot) belátható időn belül kiéheztetni.*

*A küzdelemnek ez az alakja nem új. Az 1914—18. évi világháború alatt jött divatba. 1917 elejétől kezdve a németeknek már csak ez a — kiéheztetésre irányuló megfontolások alapján — megindí-*

*tott korlátlan (t. i. válogatás nélkül süllyesztő> búvárnaszádháború ígérte az egyetlen lehetőséget a győzelemre. Ismeretes, hogy Angliát ez a tengeri háború válságos helyzetbe is hozta, de végül is kivédte a német csapást. Megmenekült tehát a kivheztetés elől s így Németország kényszerült térdre.*

*Mielőtt a búvárnaszádháború akkori és számos vonatkozásban hasonló jelenlegi tüneteiről egymást elmondanánk, célszerű, ha az olvasót a búvárnaszádnak mint harcieszköznek tulajdonságaiól, jó és rossz oldalairól tájékoztatjuk.*

# A BÚVÁRNASZÁD

A feltalálókat már több mint 300 évvel ezelőtt izgatta a gondolat, hogy víz alatt mozgó és harcoló tengeri járóművet szerkesszenek. A gondolat egészen természetes volt. Látták, hogy miként a madarak a levegőben, úgy más teremtmények a vízben mozognak nagyszerűen és minden esetben gyorsabban, mint a földön. A jó képzelő tehetséggel és emellett bizonyos szakismeretekkel bíró emberek tehát állandóan foglalkoztak azzal, hogy milyen gépezet vihetné fel őket a magasabb levegőrétegekbe és a vizek mélységeibe. Végül meg is találták a kérdés megoldását. 300 éves fejlődés után megjelent az első, hadicélokra alkalmas búvárnaszád, nagyban és egészben egy időben a repülőgéppel.

Az első, természetesen igen kezdetleges vízalatti vízijárómű 1624-ben bukkant fel. Egy angol tervezte. Fából készült. Két óra hosszat tudott a víz alatt 3 méter mélységben megmaradni. 12 evezős mozgatta előre és hátra.

1692-ben egy francia gyártott fából, ovális alakú búvárnaszádot, amely 3 embert rejtett magába. Érdekes, hogy a tervező a naszád építésénél a most is érvényes elveket tartotta szem előtt.

Ezután hosszú szünet következett. 1773-ban azonban egy angol tervei szerint készült búvárnaszád

már 24 óráig tudott a víz felszíne alatt maradni. De hadicélokra nem volt alkalmas.

1797-ben az amerikai Fulton — Napóleon támogatásával — szerkesztett bűvárnaszádot. Ez 4 személlyel 8 méter mélyre szállt le és ott 4 órán át megmaradt.

A múlt század közepétől kezdve aztán gyorsabb ütemet vett fel a használható bűvárnaszád szerkesztésére irányuló törekvés.

1851-ben egy bajor feltalálónak 7.9 méter hosszú, 2.7 méter magas, 35 tonnás bűvárnaszádjá 10 méterre süllyedt a víz tükre alá, de ott a víznyomás összeroppantotta, a feltaláló és két embere azonban csodálatos módon megmenekült. Az összeszorított s a naszádból kiszabadult levegő felhajtotta őket.

Az 1861—64. évi északamerikai háború („Észak Dél ellen“) nevezetes időszak a bűvárnaszád történetében. Megjelent az első hasznavehető vízalatti járómű. 1863-ban ugyanis két amerikai mérnök fémből megszerkesztette a hadicélokra alkalmas bűvárnaszádot. Az első kísérletnél ugyan nyolc embere vízbefűlt, a második kísérletnél hat fő volt az áldozatok száma, sőt a harmadik kísérletnél az egész személyzet (kilenc fő) odaveszett, de a negyedik kísérlet eredményes volt. A naszád minden baj nélkül a víz színe alá szállt, majd megindult, aztán pedig megközelített egy ellenséges hadihajót és azt fel is robbantotta, de a robbanás okozta hullámverés őt magát is elsüllyesztette s az egész személyzet halálát lelte.

Ugyanebben az évben egy francia bűvárnaszádot is (450 tonna, 12 főnyi személyzet) gyártottak. Ez feltűnt az elméletileg egészen helyes megoldással, de igen szerény volt gyakorlati alkalmazhatósága.

1885-ben egy svéd, 1886-ban egy angol, 1887-ben egy dán, 1888-ban egy spanyol és francia feltaláló

mutatott be igen elmésen megszerkesztett bűvárnaszádot. Valamennyinek volt azonban egy nagy hátránya: a lassú mozgás a víz alatt.

1889-ben egy francia feltaláló állt elő igen figyelemreméltó típussal. Az ő 146 tonnás, 36 méter hosszú, 2.7 méter széles elektromotorral hajtott bűvárnaszádjá (9 főnyi személyzettel) 100 km utat tudott megtenni, gyorsasága víz felett 12, a víz alatt 7 tengeri mérföldre rúgott, fegyverzete 3 torpedócső volt. Egyáltalában a francia haditengerészetnek nagy érdemei voltak a bűvárnaszád fejlesztése körül. Nem riadt vissza a sok balesettől.

A további éveknek ezen az alapon haladó francia, olasz és amerikai kísérletei jelentékeny fejlődést mutattak. Rövidesen, 1902-ben sikerült is olyan modellt szerkeszteni, amely kielégítette a harcszerűséggel szemben támasztott kívánságokat. Ezután a haditengerészetek sorra rendszeresítették a bűvárnaszádot, mint a hadihajók egyik különleges típusát.

Érdekes, hogy a németek, akik elsők voltak a bűvárnaszádnak mint a kalózháború legerősebb eszközének nagyarányú alkalmazásában, a feltalálók sorában nem jutottak szerephez. De nagyszerűen értettek ahhoz, hogy a „latin“ ötletet „germán“ rendszerességgel tovább fejlesszék. Csak 1904-ben kezdtek kísérletezni, mikor már meglehetősen üzembiztos olajmotor állt rendelkezésre.

1914-ben, a világháború kitörésekor a német haditengerészet 21 bűvárnaszádot számlált hadiegységei között. Bizony, ezek még kezdetlegesek és rendkívül érzékenyek voltak. Több percig tartott, míg a víz alá merültek, vagy a mélységből a víz felszínére szálltak. Emellett nagyon kényelmetlen otthont nyújtottak személyzetüknek. Képzeljünk el egy nyúlánk torpedóalakú 60 méter hosszú, 5 méter átmérőjű hajótestet, a közepén kiemelkedő

hajótoronnyal, amelyen keresztül történik a közlekedés a hajótestbe, illetve a hajótestből a napvilágra, továbbá a hajótest tetején egy 10 cm-es ágyút és előttünk áll a hajó külseje. A hajótest a víz felett 500, a víz alatt 800 tonna vizet szorított ki helyéből, összezsúfolódott benne a 3—4 tisztból, 24—35 főből álló személyzet, a 10 cm-es ágyú löszere, 6—8 darab torpedó, lehallgató készülék az ellenséges hajók csavarjai által okozott zaj észlelésére, egy 400—700 lóerős olajmotor a víz felszínén való mozgáshoz, egy 1100 lóerőt kifejtő elektromotor a víz alatt való úszáshoz, üzemanyag 2000 tengeri mérföld megtevéséhez, különböző szellőztető készülékek, aztán a víz alá bukás, illetve a víz felszínére való emelkedés céljait szolgáló, a hajó fenekén levő tartályok, amelyeket bizonyos berendezés igénybevételével vízzel megtölteni, vagy kiüríteni kellett, továbbá a hajónak egyensúlyban való tartására szolgáló tartályok, végül a hajó (naszád) felszereléséhez tartoztak a rakomány-súlyvesztés (lőszerelhasználás, torpedókilövés, üzemanyagfogyasztás) esetén szükséges kiegyensúlyozást biztosító készülékek. Az elrendezés általában az volt, hogy a hajótest elején voltak a tiszt hálólhelyek, a torpedócsövek és a torpedók, a hajó közepén a gépek, hátul a legénység. Érdeemes megemlíteni, hogy a legénység kénytelen volt a tiszt hálólhelyeken keresztül szaladni, ha a hajótest elején volt dolga. Nagyban és egészében ilyen volt az első búvárnaszádok sorozata. Egy német búvárnaszád kapitánya az életet a hajón így jellemzi:

„Bizony kalóz élet volt az. Az elfogott hajókból éltünk és nem tagadtunk meg magunktól semmit sem, nem mintha éhesek, vagy ingyencek lettünk volna, hanem mert ez a luxus reánk rendkívüli vonzást gyakorolt... Külsőleg igazán olyanok voltunk, mint a tengeri rablók. A búvárhajó

belseje ugyanis a nevetségességig volt kihasználva és nem maradt sok hely az édesvíz számára. Volt ugyan édesvizünk is: különböző gépek és géprészek hűtésére kellett. De nekünk nem jutott. Ivás? Volt más innivalónk. A legfinomabb babkávét, egyenesen egy kávészállító gőzös rakományából, illatos tea, a legfinomabb likőrök... Aztán evésre a legjobb konzervek, a legfinomabb gyümölcs, szivarkák, amelyek illata az egész naszádot elkábította. De bizony víz dolgában rosszul álltunk és így a mosakodással is. A tengervíz a szappant nem oldja. Ehhez járult a motor petróleumgőze, amely bennünket rozsdabarna színnel vont be, bőrünket kicserezte annyira, hogy hajókapitányok halálra ijedtek mikor ilyen borostás állá vörösbőrűekkel találták magukat szemben...“

Ebből a humoros jellemzésből kitűnik, hogy a hajóélet, ami az elhelyezést és a szolgálatot illeti» bizony nagyon kényelmetlen és megerőltető volt» de nem volt hiány a jó élelmezésben.

A háború folyamán épült búvárnaszádok víz-alámerülési és felszállási gyorsasága erősen növekedett (egészen  $\frac{1}{2}$  percnyi időtartamra), gyorsaságuk is megnőtt némileg, de azért továbbra is igen érzékenyek maradtak. Megmaradt alapvető hátrányuk, ami könnyű sebezhetőségükben és vízalatti lassóságukban, valamint vízalatti vakságukban rejlett, ha olyan mélyre kellett leszállniok hogy a toronyból kiálló periszkópjukat nem használhatták. További hátrányt jelentett, hogy működési sugaruk lemerült állapotban való hajózásnál a leggazdaságosabb üzemanyagelhasználásnál is igen csekély (40—60 tengeri mérföld) volt, vagyis ennyi teljesítmény után kénytelenek voltak az akkumulátorok megtöltése céljából a felszínre emelkedni és olajmotorjaikat működésbe hozni. Utóbbiakkal — a víz felszínén — már az első naszádok is pár ezer mérföldet tudtak megtenni.

Megemlítendő még, hogy a világháború alatt néhány búvárcirkáló is épült. Ezeknek vízkiszorítása a víz fölött kereken 2000, víz alatt 2500 tonna volt, fegyverzetük 2 darab 15 cm-es ágyúból (1800 gránáttal) és 4 drb torpedócsőből (20 torpedóval állt, 86 főnyi személyzettel rendelkeztek, működési sugaruk 5000—6000 tengeri mérföldre rúgott. Az ilyen cirkálón minden tisztnek rendes fülkéje volt és a legénység is emberhez méltó hálóhellyel rendelkezett. Egészen különleges fegyverzete volt egy ilyen 92 méter hosszú és 7.5 méter széles angol búvárnaszádnak: 1 drb. 30.5 cm-es és 1 drb. 7.5 cm-es ágyú, valamint 1 géppuska. Érdekes, hogy a 30.5 cm-es ágyút csak a víz felszínén lehetett megtölteni, míg elsütése a búvárnaszád víz alá történt süllyesztése után következett be, amikor csak a periszkóp és az ágyú torkolata állt ki a vízből.

Újabban visszatértek a kis búvárnaszádokhoz. A németek például 1933-ban megkezdett felfegyverkezésük során 1938 végéig túlnyomó részben 250 és 500 tonnás s csak néhány 750 tonnás búvárnaszádot építettek (a három típusból mindössze 36 darabot). Tervben volt akkor további 36 naszád építése. Feltehető, hogy ezek mai napig mind elkészültek s hogy a jelen háború kezdete óta igen sok új naszád épül. így tehát Németországnak 1940 elején legalább 72' naszádja lett volna, ha közben néhány el nem pusztult. Hogy mennyi, nem tudhatjuk... Angol és francia adatok több mint 40 német búvárnaszád pusztulásáról szólnak, míg a németek 11 búvárnaszád elvesztéséről számolnak be.

Angliának jelen háború kitörésekor 60, Franciaországnak 110 búvárnaszádja volt. Az oroszoknál: állítólag igen sok (több mint 100) kis búvárnaszádjuk volna. Az olaszok is túlnyomó részben kisnaszádokat építettek. A most említett hatalmak

mindegyikének van azonban néhány bűvárcirkálója is. Az alábbiakban közöljük az ilyen bűvárcirkáló adatait: 2200 tonna a vízkiszorítása a víz felszínén, 2550 tonna a víz alá merülve, hosszúság 91, szélesség 8.4, magasság 4.7 méter; 6500 lóerős gép a víz felszínén, 2000 lóerős a süllyesztett állapotban való mozgáshoz; gyorsaság 21 tengeri mérföld a víz fölött, 10 tengeri mérföld a víz alatt, megtehető út gazdaságos (11 tengeri mérföldes) gyorsasággal 10.000 tengeri mérföld, fegyverzet: egy 13 cm-es gyorstüzelő ágyú, 2 géppuska, 6 torpedócső (összesen 16 torpedóval); 87 főnyi személyzet.

## **A BÚVÁRNASZÁDOK ALKALMAZÁSA. A KORLÁTOZOTT BÚVÁRNASZÁD HÁBORÚ**

Mikor a bűvárnaszádok bekerültek a haditengerészet vízijárművei közé, az általános felfogás az volt, hogy ellenséges hadihajó ellen kell őket alkalmazni. Erre a célra alkalmassá teszi őket láthatatlanságuk, illetve ezért képesek az ellenséges hadihajókat kis távolságra észrevétlenül megközelíteni, hogy onnan biztos pusztulást jelentő torpedójukat kilőjjék, mire hirtelenül, nyomtalanul eltűnhetnek a víz alatt.

Ennek a harcmodornak első nagy eredménye a világháborúban a Pathfinder 2900 tonnás angol kiscirkálónak 1914 szept. 5.-én történt elsüllyesztése volt. Az egyik megmenekült matróz (gépész) így adta elő az elsüllyesztést: „A fedélzeten voltam, mikor a dolog bekövetkezett. Mintha villám csapott volna be. Úgy látszott, hogy a hajó kiugrik a vízből. Lekuporodtam, mert féltem, hogy a levegőben röpködő roncsok agyonsújtanak. Több nagy darab volt köztük és magasra repültek.

Majd a hajó egyik oldalára kúsztam s ott sok megcsonkított holttestet láttam. Hozzáfogtunk, hogy minden nehezét ledobjunk a fedélzetről. Ekkor parancs szólt: „A csónakokhoz!“ De csak kettő maradt meg közülük s ezek is darabokra törve. Aztán jött a parancs: „Mindenki meneküljön, ahogyan tud!“ Tehát le a cipővel, blúzzal és nadrággal, be a vízbe! Mire megfordultam, láttam, hogy a hajó hátsó része függőlegesen kiemelkedik a vízből, majd átfordul...”

Ezt a német sikert követte szept. 22-én az a hadtörténelemben páratlan eset, hogy egyetlen bűvárnaszád három torpedólövessel 3 egyenként 12.200 tonnás, 775 főnyi személyzettel bíró páncélos-cirkálót (Aboukir, Hogue és Cressy) küldött a tenger fenekére. Követte őket okt. 15-én a 7899 tonnás Hawke cirkáló,

Okt. 20-án történt az első angol kereskedelmi gőzös, a 860 tonnás Glitra elsüllyesztése, előzetes figyelmeztetés és a személyzetnek mentőcsónakba való szállása után. A süllyesztésnél tehát a német bűvárnaszád szigorúan betartotta a nemzetközi jogszokást.

A bűvárnaszádok azonban még ezután is inkább ellenséges hadihajókra vadásztak, mert ezekben látták méltó ellenfelüket, de jelentették, hogy portyázásaik során volt alkalmuk megfigyelni a kereskedelmi hajóutakon lebonyolódó óriás forgalmat az angol kikötők felé s hogy ott találnának igazán jó tért a működésre.

Bizonyos megfontolások mégis az ilyen kalózháború ellen szóltak, többek között az is, hogy nem volt elegendő bűvárnaszád. Csak 1915 február elején érlelődött meg az elhatározás arra, hogy a bűvárnaszádok elsősorban az ellenséges kereskedelmi hajózást károsítsák. Eddig az időpontig a bűvárnaszádok csak 21.000 tonna ellenséges hajótért pusztítottak el, míg a hajóutakra kiszórtak ak

náknak 110.000 tonna hajótér esett áldozatul.

1915 febr. 5-én mondta ki Németország, hogy két hét eltelte után az Angliát övező vizeken minden kereskedelmi hajót elsüllyeszt és hogy ennél nem tudja biztosítani a személyzet és az utasok megmentését.

Mikor február 18-án ez a szigorított kalózháború megkezdődött, végrehajtására 27 búvárnaszád állt rendelkezésre. Ennyire emelkedett számuk, bár eddig hét búvárnaszád tönkrement: 5 az angol védekezés következtében, egyet véletlenül egy német búvárnaszád torpedózott meg, egynek pedig teljes személyzetét hibás lemerülésnél keletkezett mérges gázok ölték meg; az utóbbi naszádot a víz angol partra vetette ki teljesen ép állapotban, csak a személyzet volt halott. Érdeemes még tudni, hogy febr. 18-án 42 nagyobb és 127 kisebb búvárnaszád volt építés alatt. Ezek a számok bizonyos következtetést engednek arra, hogy ma, 1940-ben hány német búvárnaszád épülhet. Megjegyzendő, hogy az 1914—18. évi világháború kezdetén az építési idő az egy évet túlhaladta, később azonban sikerült azt a nagyobb naszádoknál 12, a kisebb naszádoknál 8 hónapra leSORÍTANI. Ma egészen nyugodtan számolhatunk jelentékenyen kisebb építési idővel.

Az 1915 elején életbeléptetett szigorúbb „kalózháború“ már elég érzékenyen csökkentette az ellenséges és semleges hajótért. A semlegesek különben is sokkal féltékenyebben vigyáztak jogaikra, mint most. Azonnal tiltakoztak, ha hajóikat támadás érte. Különösen erélyesen léptek fel az Északamerikai Egyesült Államok. Pedig februárban csak 37.000, márciusban 100.000 tonna hajótér pusztult el. A két hónap alatt viszont nyolc német búvárnaszád ment veszendőbe, vagy vált szolgálatképtelenné ellenhatás következtében, ami a német császárt április elején ama rendelkezés ki-

adására bírta, hogy jövőben a naszádok nem szállhatnak a víz felszínére, az útjukba került kereskedelmi hajók nemzetiségének megállapítása céljából. Ez a rendelkezés nem számolt a bűvárnaszád jellegzetességével. A bűvárnaszádnak ugyan elsősorban láthatatlansága adott erőt, de viszont a maga csekély, vagy korlátozott látóképessége nem engedte meg, hogy az útjába akadt hajót felismerje: ellenséges-e, vagy semleges s ezért kénytelen volt ellenséges hajót is kímélni, vagy semleges hajót is megtámadni. Az említett parancs kiadása után rövidesen be is következett egy semleges (holland) gőzös elsüllyesztése, ami Hollandiában óriási felháborodást okozott. Erre kiment a parancs a bűvárnaszádoknak, hogy a semleges hajókat feltétlenül kíméljék. A helyzet tehát az volt, hogy csak a periszköppal egész biztosan ellenségesnek felismert hajót lehetett megtorpedózni, vagy ágyúlövessel elsüllyeszteni, ha a víz felszínére való emelkedés nem járt veszéllyel, vagy ebben az esetben az ellenséges hajót robbanó töltéssel elpusztítani, ami persze megkövetelte, hogy a bűvárnaszád személyzetének néhány tagja átmenjen az ellenséges hajóra. Ez persze csak addig ment, míg a kereskedelmi gőzösoket az angol hadvezetőség fel nem fegyverezte. A pusztítás mértéke átmenetileg csökkent. Áprilisban már csak 56.000 tonna hajótér süllyedt el. Ezután a pusztítás mértéke mégis növekedett, ami annak volt köszönhető, hogy újabb és újabb naszádok készültek el és álltak szolgálatban. A szaporodás 1915 februártól augusztus végéig 38 darabot tett ki és ez idő alatt 13 pusztult el. Az elsüllyesztés mennyisége májustól augusztus végéig kerekén 600.000 tonnára rúgott. Rendkívül megnehezítette azonban a kalózháborút a Lusitania nagy angol személyszállító gőzösnek május 7-én történt megtorpedózása és elsüllyesztése. Közel 1200 ember

vesztette életét és köztük több mint száz amerikai állampolgár. Az Egyesült Államok igen erélyes tiltakozására a bűvárnaszádok július elején parancsot kaptak minden (tehát ellenséges is) nagy személyszállító hajó kímélésére.

Érdeemes az 1915-ik évi felfogást a jelenlegivel összehasonlítani. Akkor a világ felhördült, mert egy nagy gőzös elsüllyedt. Pedig annak a rakományában lőszer és robbanószer is volt, ma azonban nem hördül fel, pedig a bűvárnaszádok — minthogy egyebet már saját biztonságuk érdekében sem tehetnek — válogatás nélkül süllyesztenek el minden angol kikötő felé igyekező vagy gyaníthatóan onnan jövő hajót. Bizonyára azért hallgatnak a semlegesek, mert tiltakozásuk figyelmen kívül maradna, már pedig ezután logikusan hadüzenetnek kellene következni. De hogy mit jelent a korszerű háború, azt ma már mindenki tudja. A világháború alatt azonban a világ csak lassan ébredt ennek tudatára.

Minthogy a Lusitania elsüllyesztése után a bűvárnaszádok, még további, bár kisebb személyszállító gőzösöket pusztítottak el, ami a semlegeseknél újabb felháborodást keltett, kiment a parancs minden ilyen gőzös kímélésére. Ezzel magyarázható meg, hogy a pusztítás mértéke nem emelkedett, bár a következő félévben (1915 szeptember—1916 február) a bűvárnaszádok száma 10-zel szaporodott és ezen felül a veszendőbe ment naszádok is pótolhattak, (Az említett félévben átlagosan 42 darab volt a bűvárnaszád állomány; ennek harmadrésze javítás alatt volt, a többi pihent vagy dolgozott). A szóban forgó félév alatt az ellenséges és semleges hajótér 600,000 tonnával csökkent.

Már ebben az időben felmerült a gondolat a korlátlan bűvárnaszád-háború (vagyis a válogatás nélkül való süllyesztés) életbeléptetésére. A hadi-

tengerészet vezetői ettől azt várták, hogy havonta 600.000 tonna hajótér süllyed el és hogy félévig tartó ilyen pusztítás után Anglia képtelen lesz a háború folytatására, mert a csökkent hajótér már nem lesz elegendő az angol hadseregnek és az angol lakosságnak mindennemű szükségleti cikkel való ellátására. Ki is tüzték az ilyen kalózháború életbeléptetését 1916 február 1-ére, aztán eltolták márciusra, majd áprilusra, de végül is lemondtak róla. Ezért a bűvárnaszád-háború egészen 1917 február 1-ig a régi keretek közt folyt. A pusztítás mégis növekedett: 1916 március 1-től 1917 február 1-ig elsüllyedt kereken 3 millió tonna hajótér (vagyis havonként 273.000 tonna). A növekedés azért következett be, mert a bűvárnaszádok száma állandóan növekedett. 1916 tavaszán 70 volt a számuk, nyáron 80, ősszel 90 és 1917 januárjában már 103 darab. Közben veszendőbe ment 24 darab.

A bűvárnaszádok már kezdettől fogva hihetetlen teljesítményeket vittek véghez. A sok közül felemlítjük az U-38 naszádot (parancsnok: Valentin), amely a vakmerőségben odáig ment, hogy ellenséges erődökkel bocsátkozott ágyúharcba.

Az U-38 ugyanis egyik portyázása során elhátározta, hogy felkeresi a portugál Funchal megerősített kikötőjét. Remélte, hogy ott több ellenséges hadihajót talál s így alkalma nyílik az ellenség érzékeny károsítására. 1916 decemberének egyik napján ért Funchal elé. Sikerült neki egy gőzös (mint utólag kiderült a felfegyverzett 6000 tonnás Datia) mögött — a kikötőt elzáró aknamező egyik részén keresztül — észrevétlenül a kikötőbe jutni. Itt egy kis francia cirkálót és egy szintén ellenséges bűvárnaszád-anyagajót talált. Ezen felül közvetlenül előtte jött a kikötőbe a már említett Datia gőzös. Az U-38 mind a hármat elintézte.

Az első torpedólövés felrobbantotta és rögtön el is süllyesztette a szénrakodással foglalatostudó francia cirkálót.

A második lövés a Datia gőzössel végzett. Ez elmerült, — de egyik vége ágyújával együtt a víz fölött maradt. Az ágyú azonnal működésbe lépett.

A harmadik lövés az anyahajót találta. Személyzete ekkor már menekülőben volt. A hajó maga elsüllyedt.

Erre a portugál erődök valamennyi ágyúja elkezdte a kikötőt vaktában lövöldözni. A Datia ágyúja is tovább szólt. Minthogy az H-38 számára a kikötőben nem volt cél, a kikötőt a víz alatt elhagyta, majd 7000 méter megtévése után felszállt a víz felszínére és 10 centiméteres ágyújának gránátjait a vén portugál erődökre küldte. Ezeknek öreg ágyúi azonnal elhallgattak. Egyidejűleg azonban az egyik erődben nagy robbanás volt észlelhető ...

A harc tehát a bűvárnaszád győzelmével ért véget. Valentiner a hajóján levő, megelőző portyázása során elfogott kereskedelmi tengerészkapitányok közül egyet hadikövet gyanánt a sziget kormányzójához akart küldeni friss élelmiszer bevásárlása céljából, de az nem vállalta a dolgot, mert nem egészen alaptalanul gyanította, hogy a feldühödött portugálok agyonverik, mihelyt partra lép. A bűvárnaszád tehát eltávozott. De az egyik külső világítótrony nem mulasztotta el, hogy magasan lengő zászlóját a bűvárnaszád előtt le ne eressze. Ezzel a tisztelgéssel nyilván a lövetést akarta elkerülni.

A korábban előadottakból kitűnik, hogy több mint két évig tartott, míg megérlelődött az elhárítás a korlátlan bűvárnaszád-háború életbeléptetésére. Ez a hosszú idő megszerezte Anglia haditengerészetének a lehetőséget arra, hogy a bűvárnaszádok ellen vívandó harcra a támadó- és védőfegyverek egész sorozatával felkészüljön. Mielőtt tehát a korlátlan tengeri háború megindításának

körülményeivel foglalkoznánk, ismertetjük a búvárnaszádok ellen alkalmazott fegyvereket, megjegyezvén, hogy nagyban és egészben most is ezek a fegyverek kerülnek alkalmazásba.

## VÉDŐESZKÖZÖK A BÚVÁRNASZÁDOK ELLEN

A védekezés legelső rendszabálya az angol kereskedelmi hajóknak ágyúval való felfegyverzése volt. Ezzel lehetett legegyszerűbben megakadályozni a búvárnaszádot abban, hogy a víz felszínére szállva lőjje ki torpedóját, mert ez túlságosan kockázatos lett volna. A felfegyverzés kellő számú ágyú hiányában eleinte lassan haladt. 1915 tavaszáig csak 100 hajót sikerült ágyúval ellátni, de 1916 őszéig a nagyobb hajók felfegyverzése befejezést nyert. Nagy teljesítmény, ha meggondoljuk, hogy 1420 kereskedelmi gőzös kapott egy-egy 7.5 cm-es ágyút és hogy a megfelelő számú embert is ki kellett oktatni. Mikor megkezdődött a korlátlan búvárnaszád-háború, a kereskedelmi hajók nagy része már nem volt védtelen. A búvárnaszádok mindenesetre képtelenek voltak az útjukba került kereskedelmi hajók nemzetiségét megbízhatóan megállapítani, illetve veszedelmes volt e célból a víz felszínére emelkedni, mert nem volt ajánlatos esetleg ágyúpárbajba keveredni, mint-hogy abban érzékenységénél fogva minden valószínűség szerint a búvárnaszádnak kellett a rövidebbet húznia.

1917-ben további 2987 kereskedelmi hajó kapott külön e célra gyártott ágyút. 1918 elején már a kereskedelmi hajók 90%-a volt felfegyverezve. A felfegyverzés hatását jól szemlélteti az 1916 január 1-e és 1917 január 25-e között búvárnaszád által megtámadott 310 felfegyverzett és 302 fegy-

vertelen kereskedelmi hajó sorsa: a német bűvárnaszádok az előbbiekből 74-et, az utóbbiakból 22% a. Végeredményben kereskedelmi hajók 5 bufegyverzett hajók 76%-a és a fegyvertelen hajók 22%-a. Végeredményben kereskedelmi hajók 5 bűvárnaszádot sülyesztettek el.

Még e felfegyverzés kezdetén jöttek az angolok arra a gondolatra, hogy bűvárnaszád-csapdákkal dolgozzanak a németek ellen. A csapda nem volt egyéb, mint jól (több ágyúval) felfegyverzett kereskedelmi hajó, esetleg ilyennek álcázott hadihajó, amelynek e minőségét és ágyúit a legpontosabb távcsővel sem lehetett felfedezni. Fontos volt, hogy a csapda utolsó pillanatig megőrizze kereskedelmi hajó jellegét. Az egész személyzetnek minden körülmény között úgy kellett viselkednie, mintha piszkos szénszállító gőzösön lett volna. A legények ennek megfelelően lomhán végezték szolgálatukat. Sőt volt matróz, aki női ruhában, rongyból készült gyermekkel a karján sétált a fedélzeten, mintha a kapitány felesége lett volna. Az egyik legsikeresebb csapda parancsnoka — a haditengerészet tisztje — öreg kopott ruhát öltött magára, elhasznált sapkát viselt, sőt bajuszt is növesztett. A matrózok ritkán szálltak partra. A leányok nem szívesen sétáltak ezekkel a kevésbé előnyös külsejű tengerészekkel.

Ha tehát a bűvárnaszád ilyen hajót alaposan szemügyre vett, aligha lehetett gyanúra oka. A csapda ezért nyugodtan, esetleg semleges lobogó alatt cirkált és várta, hogy átkutatása céljából a bűvárnaszád a víz felszínére emelkedjék, mire alkalmas pillanatban működésbe hozta ágyúit. Íme rövid leírás arról, hogy egy csapda miként dolgozott!

1915 július 24-én az „U-36“ bűvárnaszádot elsüllyesztette a felfegyverzett „Prince Charles“ szénszállítógőzös, amely mint csapda cirkált az angliai

vizeken. A csapda törbeejtette az U-36-ot azzal, hogy ennek első figyelmeztető lövésére megállt, személyzetének jelentős része pedig leeresztette a mentőcsónakokat, hogy elhagyja a hajót. Mikor az U-36 közeledett a hajóhoz, váratlanul tüzet kapott annak eddig rejtve maradt ágyújától. Az U-36 megkísérelte, hogy lemerüljön, de ebben megakadályozta a közben kapott találat.

Természetesen nem mindig ment a dolog ilyen simán. Így például az „U-61“ bűvárnaszád 1917 nyarán egy felfegyverzett angol kereskedelmi hajónak leplezett angol csapdával akadt össze. A bűvárnaszád azonban óvatos volt. Nem hagyta magát tévútra vezetni, bár a csapda végigjártszotta a törbeejtésre szolgáló módszerek egész sorozatát, A bűvárnaszád azonban arra szorítkozott, hogy nagy távolságról ágyúzza a csapdát. Végül ez önkéntelenül is elárulta felfegyverzett voltát. A bűvárnaszád egyik gránátja ugyanis becsapott a csapda lőszerraktárába és azt felrobbantotta. A csapda égő és süllyedő állapotban is megkísérelte, hogy végezzen a bűvárnaszáddal, de ez nem sikerült. Végül is elsüllyedt, A csapdák egyébként jól beváltak. Tíz vagy tizenegy német bűvárnaszádot pusztítottak el.

Közbevetjük itt, hogy a bűvárnaszádoknak kevés torpedójuk volt (az első naszádoknak 6—10, a későbbi gyártásúaknak általában 10—12, ezért takarékoskodni kellett velük. Ezért — ha csak valahogyan lehetett — ágyújukat használták az elsüllyesztésre, A bűvárcirkálók már átlag 20 torpedót vittek magukkal.

A csapdánál hatásosabbak voltak a torpedóvadászokról aknavetőkből kilőtt vizibombák. Ezek a víz alatt bizonyos (10, 20, 30 méter) mélységben robbantak s e célból időzíthetők voltak. Ha a robbanás a bűvárnaszád közelében (mintegy 10 méternyi távolságban) következett be, a robbanás

ereje annyira megrázkódtatta a naszádot, hogy gépezete megrongálódott vagy pedig a hajótest szegecselését meglazította, aminek következménye a tengervíznek a hajóba szivárgása és ebből mérgező gázok fejlődése lehetett.

Az angolok a világháború alatt 54 vagy 136 kg rohanótöltéssel ellátott bombákat használtak. Minden torpedóvadásznak 30—40 ilyen bombából álló löszere volt. Ha a 136 kg robbanószerrel töltött bomba a naszádtól 9 méterre robbant, abban már komoly rongálást okozott. Halljuk most, hogy miként adja elő a világháborús „U-38“ bűvárnaszád (870 tonna lemerült állapotban, 6 torpedó, 1 drb. 10.5 cm-es ágyú) parancsnoka az ilyen bombatámadás lefolyását — a Fekete tengeren!

„Az ilyen vízibombák hatása rettenetes volt. Ha valamelyik néhány méterre a naszádtól robbant, akkor az menthetetlenül elveszett. De nagyobb távolságra is súlyosan megrongálta a naszádot és belsejében gyakran kellemetlen rongálást idézett elő... Egy ízben három tankhajó közeledett felénk. Mindenesetre igen ártalmatlanoknak látszóttak. Nyugodtan lehetett ellenük támadást megkockáztatni a víz felett.... A gőzösök mindjobban közeledtek. A távolság már csak 2000 méter volt: egyenesen eszményi távolság torpedó számára ... Parancsot adtam a lövésre. Ekkor valami váratlan történt. Mind a három gőzös kilencven fok alatt fordult és egyenesen nekünk tartott. S egyszerre valami süvöltött és zúgott a levegőben. Három méterre a toronytól robbant valami gránát. Pár másodperc múlva a becsapódás okozta vízoszlopoktól a gőzösöket már látni sem lehetett. Lemerülni, lemerülni, lemerülni... életünk már csak másodpercektől függött. Hirtelen egy rettenetes csapás. Az egész torony megrázkódik. Egész világos volt: a torony találatot kapott. Odatekintek. A szegecselésekből víz csepeg, de léket nem látok. Megmenekültünk ...“

A vízibombák 31 búvárnaszád pusztulását okozták.

A búvárnaszádok főellensége a torpedóvadász volt, nagy gyorsaságánál, sok vízibombájánál és ama körülménynél fogva, hogy olcsóbbak voltak, mint a búvárnaszád. A torpedóvadász (vagy torpedóromboló, németül Zerstörer, franciául Destroyer) 700—1800 tonnás hadihajó: a haditengerészetben legnagyobb darabszámmal képviselt típus, amelyet rendkívüli gyorsaság (az olaszoknak számos ilyen hajójuk 53 tengeri mérföld = 99 km gyorsasággal fut) és a búvárnaszádnál erősebb fegyverzet (3—6 drb 10—13 cm-es gyorstüzelő ágyú) jellemez.

Angliának 1939-ben 159 (és építés alatt 40), Franciaországnak 69 (és építés alatt 7), Németországnak 32 (és építés alatt 24) torpedóvadásza volt.

A világháborús torpedóvadászok mellett kiegészítésül még motorcsónakok és felfegyverzett halászgözösök is résztvettek a búvárnaszádok ellen folytatott küzdelemben. A harcmodor — Churchill szerint — általában a következő volt: Ha egy búvárnaszád periszkópja mély víz fölött felbukkant, a közelben levő minden rendelkezésre álló torpedóvadász és kisegítő járómű a víztükör szomszédos részén hálószerűen szétoszlott, hogy az ellenséget a víz alatt tartsa, így akkumulátorait kimerítse és végül is felszállásra kényszerítse. Sekély vízben a búvárnaszád jelenlétét eláruló legcsekélyebb jel (vízbuborék, olaj folt) a vízibombák egész záporát indította meg. Később, mikor a lehallgatókészülékek tökéletesedtek, ezek észlelete alapján indult meg az üldözés. Volt eset, hogy ez 36 óra hosszát tartott, míg sikerült a búvárnaszádot harcon kívül helyezni.

A harc nehézsége kezdetben abban rejlett, hogy kevés volt a torpedóvadász. Jelentékeny részüket lefoglalta a hajószállítmányok kísérése. Majd

épültek külön búvárnaszádüldöző hajók is. A helyzet csak akkor javult, amikor az Egyesült Államok is beálltak a hadviselők sorába. Az ő torpedóadászaik részben átvették a szállítmányok kísérésének szolgálatát. A búvárnaszádok legveszedelmesebb ellenfele az amerikai üldözőhajó (ilyen 400 darab épült) lett. Ezek közül különösen beváltak a 86 tonnás, 37 méter hosszú, 1 ágyúval, 2 géppuskával és vízbombákkal felfegyverzett hajók.

Az előbb említett lehallgató készülékek feladata volt, hogy észleljék a búvárnaszád csavarjának zaját, megállapítva annak irányát is. Ha egyidejűleg három készülék (3 hajó) figyelt, illetve észlelt zajt, lehetőségessé vált térképen végzett előremetszés útján a búvárnaszád helyének megállapítása és megtámadása. 1918-ban már olyan készülékek működtek, amelyek képesek voltak a víz alatt okozott zajt kedvező körülmények között 20 tengeri mérföld távolságra észlelni. Voltak lerögzített, lehorgonyzott bójákra erősített készülékek is. Ezek az előttük elhaladó búvárnaszád zaját közölték a parti megfigyelő-állomásokkal, amelyek viszont értesítették az üldöző hajókat.

Hogy hány búvárnaszádnak okozta vesztét a lehallgatókészülék, az nem állapítható meg, de kétségtelenül sok üldöző hajót vezetett nyomra. Az utóbbiak vízbombái és ágyúi végeztek azután a naszádokkal. Bizonyos következtetést lehet levonni abból a tényből, hogy torpedórombolók és segédhajók 68 búvárnaszádot süllyesztettek el és hogy ágyúzás 30 búvárnaszádot pusztított el.

A torpedónaszádok, de egyéb megtámadott hajók úgy segítettek magukon, hogy megrohanták a búvárnaszádot s elgázolták. A statisztika 19 esetről tud, mikor elgázolás okozta a búvárnaszád pusztulását. Előfordult véletlen elgázolás is. A híres U-29 búvárnaszádot (Weddigen) is ez a sors

érte, egy angol kikötő előtt, egy angol csatahajó részéről. Ez a bűvárnaszád elsüllyesztett egyetlen napon 3 angol páncélos cirkálót, majd rövidesen még egy angol cirkálót küldött a tenger fenekére.

Az aknák és a hálók szintén veszedelmes ellenfelei voltak a bűvárnaszádoknak.

A hálókat legelőbb arra a célra rakták ki, hogy beleakadva a bűvárnaszádba, jelezzék a víz felszínén, a reájuk erősített üveggolyókkal a bűvárnaszád jelenlétét. Később a hálókra aknákat erősítettek, akként, hogy a bűvárnaszádra akadt háló működésbe hozza azokat. A hálókban 7 bűvárnaszád akadt fenn, illetve pusztult el.

A háború folyamán mikor az aknagyártás miioségi előrehaladást is tett, hálók helyett aknákkal zárták el a flandriai és angol tengerpartot, valamint a La Manche csatornát. Az utóbbi — Dover magasságában — 4000 aknából készült. 1.000 darab aknával fertőzték a német öblöt. Végül aknazár létesült a norvég tengerpart és az angol Orkney szigetcsoport között, hogy az Északi tenger északi kijárata is elzárassék. 1917 október 1-éig az entente-hatalmak ilyen és hasonló célra összesen 140.000, 1918-ban pedig havonként 3000 aknát is használtak el.

A nagy áldozat, illetve költség, nemkülönben az aknarakás közben bekövetkezett rendkívül sok szerencsétlenség (317 hajó pusztult el!) és sok halálos baleset (1979 fő!) nem veszett kárba; német adatok szerint biztosan 36, angol adatok szerint valószínűleg 42 bűvárnaszád aknán ment tönkre.

Az entente bűvárnaszádjai is érzékeny veszteséget okoztak a német bűvárnaszád-flottillának. Annyiban egyszerű volt a dolguk, hogy csak ellenséges bűvárnaszádokra kellett leselkedniük, míg amazoknak nemcsak az entente különböző támadó fegyverei ellen kellett védekezniök, hanem — és pedig elsősorban — az ellenséges hajótér puszt-

títása volt a feladatuk. Ezenfelül a német bűvárnaszádoknak még az ellenséges hajózásnak sok veszéllyel fenyegető útjait kellett felkeresniük, míg az ellenséges bűvárnaszádok ott nyugodtan végezheték dolgukat. Végeredményben az entente bűvárnaszádjai 17, más adatok szerint 19, sőt 20 német kollégájukat küldték a tenger fenekére.

Repülőgépek is közreműködtek a tengeri háborúban. Jelentőségüket nagyon fokozta az, hogy csak róluk voltak a mélyen lemerült bűvárnaszádok észrevehetőek. A bűvárnaszádot észlelő repülőgép aztán értesítette az üldöző hajókat. Másrészt a gépek vízbombáikkal közvetlen veszélyt jelentettek a bűvárnaszádokra. Az utóbbiaknak az első időkben nem is volt olyan periszkópjuk, amely a légtért is megfigyelhette volna.

A harcnak ebben a nemében főleg az amerikaiak érték el eredményeket. Hét, más adat szerint 10 bűvárnaszádot repülőgépről süllyesztettek el.

Végül mint védőfegyvert meg kell említenünk a kereskedelmi hajóknak füstfejlesztő készülékkel való felszerelését, hogy a füst leple alatt tudjanak a bűvárnaszád elöl elmenekülni, aztán a hajóhálókat torpedó felfogására, végül a lehorgonyzóit aknák felszedésére és hatálytalanítására szolgáló berendezést.

Ide tartozik végül a kereskedelmi hajóknak nagyobb szállítmányokba való összefogása és hadihajókkal való kísérése, ami azonban csak a korlátlan bűvárnaszádháború idején következett be. Ez a módszer sorsdöntő fontosságúnak bizonyult. (csak ez tudta a korlátlan bűvárnaszád-háború ideje alatt aggasztó nagyságúra emelkedett hajótér-veszteséget elviselhető mértékre csökkenteni. Erről később részletesen emlékezünk meg. Most azt fogjuk ismertetni, hogy miként került sor a korlátlan bűvárnaszád-háborúra.

## A KORLÁTLAN BÚVÁRNASZÁD-HÁBORÚ

Említettük, hogy 1916 elején a német hadvezetőség főnöke, Falkenhayn tábornok már elhatározta a korlátlan bűvárnaszád-háború alkalmazását, de életbeléptetését többször is elhalasztotta. Ez év augusztusának végén a német hadvezetés a Hindenburg—Ludendorff vezérpár kezeibe került. Mindketten kívánatosnak tartották a korlátlan bűvárnaszád-háborút, de az időt az életbeléptetésre nem látták alkalmasnak.

Közismert, hogy a központi hatalmaknak ekkor igen nehéz volt a hadihelyzetük. A Dél-Tirolból megindított osztrák-magyar offenzíva nem ért el átütő eredményt. Hasonló lefolyást vett a Verdun ellen intézett német támadás. Ezek a hadműveletek kihívták az entente ellentámadását, ami a nyár folyamán következett be. A nyugati fronton, a Somme partjain az entente elkezdte dönteni a német állásokat. Ezek a megpattanásig feszültek meg. A keleti fronton a Brussilow-offenzíva válságos helyzetbe sodorta az osztrák-magyar arcvonalat. Betetőzte a válságot a románok augusztusvégi támadása Erdély ellen. Ebben a helyzetben akármelyik semlegesnek beavatkozása a központi hatalmak ellen katasztrofális hatású lehetett volna,

A német politikusok (Bethmann-Holweg kancellár, Jagow, Helfferich államtitkárok) is elle-nezték a korlátlan bűvárnaszád-háborút, mert nem bíztak abban, hogy ezzel Angliát leteríteni lehetne és mert attól is tartottak, hogy ilyen kalózháború Amerikát az entente oldalára állítja s ez pedig maga után vonja Hollandia és Dánia csatlakozását is. Ludendorff maga be akarta várni a román támadás kivédését, mielőtt döntene, illetve

javaslatot tenne Hindenburgnak. Megjegyzendő, hogy Ludendorff ekkor még nem volt biztos a bűvárnaszádok sikerében. Szeptember végén, mikor a románok kitakarodtak Erdélyből, már kezdett bízni abban, hogy sikerülni fog a bűvárnaszádokkal Angliát megtörni. A politikusok azonban megmaradtak annál, hogy nem szabad Amerikát, Hollandiát, Dániát és esetleg még Spanyolországot is az ellenséges táborba szorítani, már pedig a bűvárnaszádok ezt a hatást biztosan kiváltják, de emellett még egyáltalában bizonytalan, hogy Angliát blokározni vagy hogy a tengeri összeköttetést Anglia és Franciaország között megszakítani lehetne, sőt nagyon valószínű volt, hogy semleges országokból elindult hajószállítmányok a jövőben is eljutnak Angliába, Végeredményben Angliának a bűvárnaszádokkal károkat lehet okozni, de nem lehet békére kényszeríteni.

A bűvárnaszád-háború kérdése akkor az egész Németországot foglalkoztatta. A közvélemény és a birodalmi gyűlés többsége a korlátlan háború megindítása mellett volt.

December folyamán aztán ebben a kérdésben megtörténtek az elhatározó lépések. Előidézte ezt, hogy a franciák Verdunnél szép sikert vívtak ki (visszafoglalták a német kézre került erődöket), továbbá, hogy Wilson békekísérlete eredménytelen maradt, valami döntő dolgot kellett tehát tenni a győzelem megszerzése érdekében. Ludendorffban így megérlelődött az elhatározás a korlátlan bűvárnaszád-háború életbeléptetésére. Kijelentette, hogy nincs más eszköz a háború megnyerésére. Ez volt Hindenburg véleménye is.

Hasonló nézetten volt a haditengerészet vezetősége is. Ez kifejtette, hogy már csak Anglia erélye tartja össze a bomladozó entente-ot s ezért Angliát kell megtörni. A bűvárnaszádok ezt — korlátlan alkalmazás mellett — 5 hónap alatt, de leg-

később az aratásig (1917 augusztus 1) még akkor is elvégzik, ha Amerika az entente mellett fegyvert fog. Szükséges tehát, hogy a korlátlan búvárnaszádháború 1917 január 9-én életbe lépjen.

A német császár 1917 január 9-én ebben az értelemben döntött, bár politikai körök még mindig aggályosnak látták ezt a döntést. A tengerészeti hadvezetőség azonban biztos volt a sikerben. Kifejtette, hogy 1916 április 1-én Anglia ellen csak 36 búvárnaszádot tudott latba vetni, decemberben azonban már 85 állt rendelkezésre s 1917 február 1-én 123, sőt ősszel már 321 búvárnaszád fog Anglia ellen dolgozni.

Lássuk most, hogy 1917 február 1-ig való küzdelem eredménye mennyiben jogosított mind ezekre a reményekre!

Említettük, hogy a német haditengerészet a világháborút 21 búvárnaszáddal kezdte (tényleg 42 volt a haditengerészet állományában, de ennek fele nem volt hadiszolgálatra alkalmas). Azt is megmondtuk, hogy 1915 február 18-án a „szigorított“ búvárnaszád-háború megkezdésekor, a végrehajtáshoz — új naszádok szolgálatba állításával — 27 naszád állt rendelkezésre, bár eddig már 7 naszád ment veszendőbe. Ugyanekkor építés alatt volt 42 nagyobb és 127 kisebb naszád. A német hajógyárak ugyanis az egész világháború alatt dolgoztak búvárnaszádok építésén, hogy eleget tegyenek a tengerészeti vezetőség rendelkezéseinek.

Ezek kitétek a korlátlan háború megkezdéséig 270 darabot, azután pedig mintegy 541 darabot. A teljes rendelés tehát 811 darab volt. Ebből a világ háború befejezéséig szolgálatba állítottak 343 darabot. Ugyanekkor (1918 november 11-én) építés alatt volt 440 darab. Mintegy 40 darabnak építésébe még nem kezdtek bele. A tervek szerint még 300 darab búvárnaszádot akartak rendelni, de ezek-

nek építésébe a háború befejeződése miatt már nem is fogtak.

Veszendőbe ment a korlátlan búvárnaszádháború megkezdéséig, vagyis 30 háborús hónap alatt 49 darab s ebből az utolsó félévben (1916 második felében) 13 darab. Ezzel szemben a tengeri háború hajótérpusztító eredménye 1914 augusztus 1-től 1917 január 31-ig ellenséges és semleges kereskedelmi hajókban 4.855.495 tonnát tett ki. Ebből búvárnaszádoknak 3.458.299, aknáknak 1.397.196 tonna esett áldozatul. A havi átlag eddig is állandóan növekedett: 1914-ben 20.000, 1915-ben 125.000, 1916-ban 236.000 tonnára rúgott.

Érdeemes megemlíteni, hogy e mellett sikerült fokozott munkateljesítménnyel, megfeszített erővel nemcsak a veszteségeket pótolni, hanem (1917 végéig) a búvárnaszádállományt is növelni.

1917 február 1-én, a korlátlan háború életbeléptetésekor 111 búvárnaszád volt szolgálatban s ebből az angol vizeken 82, a Keleti tengeren 2, az Adriában 24, Konstantinápolyban 3 darab.

Az eddigi tapasztalatok alapján biztosra lehetett venni, hogy sokkal kevesebb búvárnaszád megy tönkre, mint amennyi újat lehet szolgálatba állítani s így a hajótér-pusztítás növekedése fog bekövetkezni. A sorsdöntőnek számított havi 600.000 tonnányi hajótér-pusztítás tehát elérhető, talán még növelhető is lesz. Ez a remény 1917 végéig teljesült is. A naszádállomány egyébként 1915-ben 35 darabbal, 1916-ban 62 darabbal. 1917-ben azonban már csak 12 és 1918-ban csak 4 darabbal növekedett. A növekedés meglassadását a veszteség növekedése idézte elő. A veszteség 1915-ben 19, 1916-ban 25, 1917-ben már 66, sőt 1918-ban 10 hónap alatt 70 darabot tett ki.

A korlátlan búvárnaszád-háború hatása — ahogyan ezt lejjebb részletesen előadjuk — az angolokat meglepte. Csak aggodalomteljes hónapok

után találták meg a kellő hatású rendszabályokat a pusztítás csökkentésére. Ez mutatja, hogy a német legfelsőbb hadvezetőségnek jogos reményei voltak a búvárnaszádháború sikerében. Igaz azonban az is hogy 1917 elején már nem látszott más mód a háború megnyerésére,

A német kormány 1917 január 31-én közölte a semleges hatalmakkal, hogy a következő napon életbe lép a korlátlan búvárnaszád-háború, egyben pedig kijelölte azokat a területeket, amelyekben belül a semleges hajókat elsüllyesztés veszélye fenyegette. Az utóbbiaknak február 5-éig lehetett az ellenséges kikötőket elhagyni. Lényegében a semleges hajózás keskeny hajóutakra korlátozódott.

A február 1-én megkezdett korlátlan háború hatása minden elképzelt mértéket felülmúlt,

A búvárnaszádok és aknák által elpusztított ellenséges és semleges hajótér februárban 771.000 márciusban 801,000 és áprilisban már 1,176.000 tonnára emelkedett, ahogyan ezt Michelsen német tengernagy, a búvárnaszádok főparancsnoka a háború után összegezte. Churchill vonatkozó adatai — nem számítva az aknák okozta pusztítást — a következők: februárban 259 hajó 468,000 tonna, márciusban 325 hajó 500.000 tonna és áprilisban 423 hajó 849.000 tonna hajótérrel. A búvárnaszádok csupán angol hajótérben, április—júniusban, átlag havi 409,300 tonnát süllyesztettek el, ami egy teljes évre átszámítva, 5 millió tonnát tett volna ki. 1917 május végén egyáltalában 6 millió tonna hajótér állt Angliában kereskedelmi és utasszállítási célokra rendelkezésre, a többit a hadsereg és a haditengerészet vette igénybe, vagy a távoli vizeken végzett szolgálatot vagy javítás alatt volt, „Egy látszott“ — mondja Churchill — „hogy az idő, eddig legmegbízhatóbb szövetségünk azonban van, hogy a másik táborba menjen át. Áprilisban

az Írország délnyugati partja felé vezető nagy hajóút az angol hajók temetőjévé vált, ahol napról-napra, 200 tengeri mérföldre a parttól, a legnagyobb hajók szálltak alá a tenger fenekére. Kiszámították, hogy e hónapok alatt minden Angliából kifutó 4 hajó közül 1 nem tért vissza. A bűvárnaszád nemcsak rendkívül hamar aláásta a brit szigeteken az élet alapjait, hanem minden szövetséges erejének talapzatát is. Az 1918-ban esedékes összeomlás veszélye feketén és fenyegetően állt a láthatáron.“

Májusban a süllyesztés mértéke kissé visszasett, de júniusban már megint az 1 millió tonna fölé emelkedett (ebből a bűvárnaszádok része 905.581, az aknáké 137.500 tonna volt).

Az 1917 február 1-étől december 31-éig terjedő 11 hónap alatt a bűvárnaszádok 7.269.417, az aknák 1.489.000 tonna hajótért küldtek a tenger fenekére, A havi átlag tehát a bűvárnaszádoknál kerekén 661.000, az aknáknál 135,000 tonnát tett ki, vagyis a pusztítás bőségesen túlhaladta a szándékolt mértéket. Még sem következett be Anglia összeomlása.

A korlátlan bűvárnaszád-háború ezenfelül az ententenak nagy külpolitikai eredményt hozott. Az Egyesült Államok nem voltak hajlandók Németország álláspontját a semleges hajózás korlátozásában és veszélyeztetésében méltányolni és április 11-én hadat üzentek neki. Egyébként ezzel a körülménnyel a német legfelsőbb hadvezetőség számolt; úgy vélte azonban, hogy mielőtt amerikai csapatok számottevő mennyiségben a nyugati fronton megjelenhetnének, a háborút Anglia és Franciaország már elvesztette.

Amerika beavatkozása egyelőre nem is enyhítette az entente kereskedelmi tengerészeiének vésztését, amennyiben nem fékezte a bűvárnaszádok megdöbbentő hatású garázdálkodását. A hatást az előbb ismertett adatok elegendően tanúsítják.

Egyes naszádok, illetve egyes naszádparancsnokok valóban rettenetes módon és mértékben károsították az entente-hajózást. A parancsnokok közül különösen ki kell emelni a francia származású Arnauld de la Perrière Lothar teljesítményét. Ez a fiatal tiszt előbb az U-36 naszádot, majd az U-139 cirkálót vezette. Egyetlen útja alatt 54 hajót, (91.000 tonna hajótért) süllyesztett el. Portyázásai során teljes teljesítménye elérte a 400.000 tonnát. Pusztításainál takarékoskodott a torpedókkal és legtöbbször ágyújával dolgozott. Módszere az volt, hogy már 5 mérföldnél nagyobb távolságról kezdte az ágyúzást, de igen gyorsan közeledett áldozatához és ezt — miután a személyzet elmenekült — két jól célzott lövéssel elsüllyesztette. Áldozatai között volt 2 hadihajó, 1 segédcirkáló, 5 csapatszállító hajó. A rangsorban utána következett Forstman Walter 380.000, aztán Valeritiner Miksa 300.000 tonna hajótér elpusztításával.

Az angol hajótér valóban ijesztő módon kezdett apadni. Az angol haditengerészet akkori első tengeri lordja, Jellicoe tengernagy így jellemezte a bűvárnaszád-háborúnak 1917 első harmadában elért hatását:

„A rendkívül válságos helyzet — az angol történelem legnehezebb helyzetének — teljes ismerete aláásta volna a lakosság szükséges bizalmát a győzelemben. Nem közölhattük tehát a valóságot, ha csak nem akartunk az ellenségnek előnyt nyújtani. De a legerősebb aggodalom töltötte el mindazokat, akik kénytelenek voltak napról-napra észlelni, hogy milyen fokozódó módon csökkent a hajótér az ellenség... Abban az időben nem tudtunk kellő ütemben bűvárnaszádot elsüllyeszteni, Németországban pedig épült a sok naszád...”

Sims amerikai tengernagy csak az amerikai hadüzenet után, április közepén Jellicoe tengernaggyal folytatott tanácskozás alkalmával ismerte fel

a való helyzetet. Ekkor értesült arról, hogy februárban 536.000, márciusban 603.000 tonna angol hajótér pusztult el és hogy áprilisban a veszteség valószínűleg eléri a 900.000 tonnát. Közbevetjük itt, hogy ez a mennyiség háromszor vagy négyszer annyi volt, mint amennyit az angol sajtó közölt a lakossággal. Az előbbi számadatokból azonban tudjuk, hogy a teljes veszteség Jellicoe akkori adatainál még nagyobb volt.

Az amerikai tengernagy az adatok hallatára megdöbönt. Mikor ennek hangot adott, Jellicoe a legteljesebb nyugalommal így válaszolt: „Ha a veszteségek ebben a mértékben növekednek, a háborút nem folytathatjuk tovább.“ Sims erre kérdezte: „Mit tesznek a hajótér-veszteség csökkentésére?“ Jellicoe: „Mindent, amit lehet. Minden módon növeljük erőnket a bűvárnaszádok ellen. Léküzdésükre felhasználunk minden található vízi járóművet. Gyártunk torpedóvadászokat és egyéb járóműveket oly gyorsan, mint lehet, de a helyzet nagyon komoly és szükségünk van minden segítségre, amit kaphatunk.“ Sims: „Hiszen ez úgy fest, mintha a németek nyernék meg a háborút!“ Mire Jellicoe: „Meg is nyerik, ha nem tudjuk a veszteségeket megszüntetni, még pedig a leggyorsabban.“ Sims: „Van-e már valami, ami megoldhatja a problémát?“ Jellicoe: „Pillanatnyilag nincs!“ Sims a tanácskozás után feltárta a helyzetet az Egyesült Államok londoni követe előtt: „Tény, hogy nem nekünk vannak sikereink, hanem az ellenségnek. Hajóink gyorsabban süllyednek el, mint ahogy azokat pótolni lehet. Ez azt jelenti: az ellenség a legjobb úton van ahhoz, hogy megnyerje a háborút. Ez nem titok. A bűvárnaszádok rövidesen elvágják összeköttetéseinket. Ha pedig elvágják vagy legalább is elegendően megzavarják, el kell fogadnunk az ellenség feltételeit.“ A helyzet jellemzésére még megemlítjük, hogy

1917 folyamán a bűvárnaszádok száma emelkedett és pedig februárban 111, márciusban 128, áprilisban 127, május—augusztusban 128—132 szeptemberben 139, októberben 140 volt a számuk. Ez volt a tetőpont. Ettől kezdve — az angol ellenrendszabályok hatása alatt — számuk lassan csökkent, de decemberben még mindig 134 naszád dolgozott, bár eddig — vagyis 1917 folyamán — a veszteség 03 darabra rúgott. Legérzékenyebb volt a veszteség szeptemberben: 13 bűvárnaszád s ugyanekkor csak 8 új naszád volt a pótlás. 1918-ban a bűvárnaszádok száma tovább csökkent: a januári 132-ről októberig 121 darabra.

Az 1917 tavaszán beállt helyzetet így is jellemezhetjük: a németek a győzelmet biztosra vették, míg az angolok a vereség bekövetkezésével számoltak; a németek a győzelmet július 1-ére, az angolok a vereséget november 1-ére várták.

Az angoloknak mégis sikerült a bűvárnaszád-okozta veszteségeket különböző eszközökkel olyan mértékben lecsökkenteni, hogy a hajótér-pusztulás már nem idézhette elő a háború elvesztését.

## **A BŰVÁRNASZÁD-VESEDELEM LEKÜZDÉSE**

A bűvárnaszád-veszedelem leküzdésére három eszköz játszott eredményt ígérni és pedig újabb, kiterjedt aknamezők létesítése, a bűvárnaszádok ellen eddig is alkalmazott támadó fegyverek, főleg vízbombák és lehallgatókészülékek tökéletesítése és mint legfontosabb rendszabály: a kereskedelmi hajóknak szállítmányokba — „convoyokba“ — való összefogása és hadihajókkal való kísérése.

Negyedik eszköznek volt számítható az új keres-

kedelmi hajók építése, a hajótér-veszteség kiegyensúlyozása céljából.

A szállítmányokban való hajózás (ahogyan a „convoy“-rendszert jelen füzetben megjelöljük) az angoloknak nem volt új dolog. Már a világháború kezdetén alkalmazták, mikor Kanadából, Indiából, Ausztráliából, Dél-Afrikából származó csapataik átszelték az óceánokat, hogy bevonuljanak a nyugati frontra. Ekkor azonban még nem fenyegették őket búvárnaszádok, hanem csak gyors, könnyű cirkálók. A világháború kitörése ugyanis számos német cirkálót idegen világrészeken talált. Spee gróf tengernagy csendesóceáni flottája (7 cirkáló) zömével Dél-Amerika megkerülésével iparkodott hazajutni, míg az „Emden“-t útközben a kalózháború folytatása céljából az Indiai Óceán keleti részébe küldte ki. Az utóbbi óceán nyugati részében, a Német-Kelet-Afrikában állomásozó „Königsberg“ cirkáló portyázott. A mexikói öbölben dolgozott a „Karlsruhe“ cirkáló.

Emlékeztetünk arra, hogy Spee tengernagy cirkálóflottája hónapokon át tartotta bizonytalanságban a Csendes Óceánt, sőt a chilei partok mentén — Coronelnél — megsemmisített egy angol hajórajt, míg aztán utol nem érte az elkerülhetetlen végzet az Atlanti Óceán déli részén megívott falklandi tengeri csatában.

„Karlsruhe“ cirkálót eredményes tevékenység után robbanás pusztította el.

A „Königsberg“ cirkálót szintén eredményes portyázás után fölényes angol tengeri haderők Német-Kelet-Afrika fő folyójának torkolatába szorították be.

Az „Emden“ teljesen megbénította az Indiai Óceán forgalmát. Az ellenséges kereskedelmi hajók egész sorozatát süllyesztette el, sőt 2 hadihajót is megsemmisített. Csak véletlenül akadt össze egy ausztráliai csapatszállítmányt kísérő,

erősebb angol cirkálóval, amely aztán el is pusztította.

Megjegyzendő, hogy az ilyen könnyű cirkálók ellen még az elavult csatahajók is teljes eredménnyel léphettek fel. Angliának pedig mindig volt szolgálaton kívül helyezett, de le nem szerelt öreg csatahajója, hogy szükség esetén ismét szolgálatba állítsa.

Az említett csapatszállítmányok minden bal eset nélkül érték el rendeltetési helyüket.

Kereskedelmi (árut szállító) hajóknak ilyen szállítmányba való összefogása és hadihajókkal való kísérése azonban az intéző körök előtt kezdetben nem látszott ajánlatosnak. Az volt a felfogásuk, hogy minél több hajó halad aránylag szűk téren (szállítmány gyanánt) egy cél felé, a bűvárnaszádoknak annál kedvezőbb alkalma nyílik a pusztításra, sőt még a kísérő hajók is könnyebben veszedelembé kerülnek, mint mikor magukban haladnak. 1915-ben és 1916-ban nem is merült fel ok ilyen szállítványok összeállítására, mert a bűvárnaszádok garázdálkodása elviselhető keretek között maradt. De nem is látszott ajánlatosnak a különböző célok felé törő, különböző gyorsasággal haladó hajók mozgásának korlátozása, mert ez a teljesítőképesség csökkenését idézte volna elő. Elegendőnek tartották, ha angol hadihajók cirkálnak a fő hajóutakon és onnan távortartják a bűvárnaszádokat.

Mikor tehát az angol haditengerészet fiatalabb tisztjei a veszteségek csökkentése céljából a szállítványrendszert ajánlották, ellenzésre találtak. Nem is volt elegendő kisebb hadihajó (torpedóvadász) a kísérő szolgálat elvégzésére. Ne felejtjük el, hogy a teljes harcképességű, igen erős és igen jó német flotta ebben az időben, sőt a világháború végéig veretlenül állt, illetve horgonyzott a német öbölben és vele szemben, az angol

partok védelmére, erős angol tengeri haderőt kellett készenlétben tartani. Mindezek a megfontolások arra bírták az angol haditengerészet vezetését, hogy a szállítmányrendszer ellen határozottan állást foglaljon. A megokolás így hangzott: „Természetes, hogy mennél nagyobb a szállítmány hajóinak száma, annál nagyobb reménye lehet a bűvárnaszádnak a sikeres támadásra és annál inkább növekednek a kísérő hajók nehézségei az ilyen támadások kivédésében.“ Ugyanezen a véleményen voltak különben a kereskedelmi tengerészet vezető körei is.

Közbevetjük itt, hogy mikor a szállítmányokat mégis rendszeresítették, a például 25 hajóból álló szállítmány 5 sorban haladt és minden sorban 5 hajó volt, egymástól 700—800 méterre; az egyes sorokat 4—500 méter távköz választotta el egymástól. A kíséretet 6 hajó (torpedóvadász, felfegyverzett gőzös stb.) végezte és pedig 2 haladt a szállítmány előtt 1 km-re és 2—2 jobbról és balról, a szállítmánytól 1—2 km-re. Esetleg a szállítmányt hátulról is fedezte egy hajó. A szállítmánynak tehát zárt alakzat gyanánt kellett mozogni. Mielőtt azonban a gyakorlati kipróbálás megtörtént, valóban könnyen keletkezhetett az a vélemény, hogy a bűvárnaszádtámadás elől nehezebben menekül meg a szállítmány, mint az egyes hajó.

Ennek a véleménynek okát Churchill abban látja, hogy elfelejtődött, miszerint az óceánok óriási kiterjedése mellett nem nyom semmit sem a latban, hogy egy hajó vagy egymás mellett és mögött 25 hajó törekszik egy cél felé. Pedig ahol egyetlen hajó észrevétlenül tud áthaladni, ugyanúgy sikerül az 25—40 hajónak is, eltekintve attól, hogy egy hajó őrizetlenül halad, míg a több hajóból álló szállítmányt hadihajók őrzik, amelyek — ha valahol nyomra akadtak — sokkal könnyebben elpusztították — közös munkával — a bűvár-

naszádot, mint az egyedül cirkáló hadihajó. Az utóbbi körülményt aztán igazolta az a tény is, hogy szállítmányok ellen intézett támadásnál 13 búvárnaszád pusztult el.

A szállítmányrendszer előbb említett ellenzőit végre a február—áprilisi nagy veszteségek hatása alatt sikerült arra bírni, hogy egy kísérletet tegyenek. Összeállítottak tehát Gibraltárban — Angliába való rendeltetéssel — egy szállítmányt. Ez 1917 május 10-én indult el és 20-án minden baj nélkül elérte Angliát. A következő nap a tengerészeti hivatal elfogadta a rendszert a kereskedelmi forgalom lebonyolításának módjául. Természetesen az átállítás hosszú időt vett igénybe.

Az eredmény azonban azonnal megmutatkozott. A veszteség a réginek a töredékére csökkent, amennyiben szállítmányokban haladó hajókról volt szó. Aszerint, hogy haladt a szállítmányok megszervezése, abban a mértékben csökkent a hajótér-pusztulás mennyisége. A lejjebb közölt táblázatból egyébként ez a csökkenés jól kivehető. Az új rendszer legnagyobb diadalát talán az jelentette, hogy az amerikai csapatszállítmányok közül egyetlen egy sem pusztult el. Ez pedig nagy szó, ha meggondoljuk, hogy a világháború végén már 2 millió amerikai katona állt a nyugati fronton.

A kereskedelmi hajószállítmányok alakítása akként történt, hogy a különböző kisebb kikötőkből egyedül haladó hajókat bizonyos fontosabb kikötőkben (London, Bergen, Gibraltár, Newyork, Sidney, a nyugatafrikai Dakar stb.) összegyűjtötték és onnan szállítmányba foglalva és hadihajókkal kísérve küldték tovább valamelyik elosztó kikötőbe, ahonnan aztán az egyes hajók továbbmentek közelebbi rendeltetési helyükre. A világháború vége felé a hajóforgalomnak több mint 90%-át már ilyen szállítmányokkal bonyolították le.

A búvárnaszádok munkáját ez az új hajózási rendszer nagyon akadályozta. Nehéz volt ugyanis a kiszemelt áldozatot megközelíteni. Ha a búvárnaszád véletlenül a szállítmány elé került, a víz alatt csak lassan tudott előrehaladni, így a szállítmány hajói közé kerülhetett, hol fennforgott a veszély, hogy valamelyik hajó elgázolja, mihelyt periszkópja feltűnik a víztükör fölött. Ha pedig a naszád oldalról akarta megközelíteni a szállítmányt, szükséges volt, hogy áttörje az őrző hadihajók vonalát. Már pedig a szállítmány fontosságához képest növekedett a hajóórizet.

A szállítmány-rendszernek természetesen hátrányai is voltak. Így többek között az újabb hajóknál a gyorsaság kihasználásának korlátozottsága, a gyűjtőhelyekre való menet, az ott való várakozás, stb., a szállítmányba sorolt hajók általános teljesítőképességét mintegy 30%-kal csökkentette. Aztán a rendszer általánosítása óriási személyzetet és igen sok hadihajót vett igénybe. 1917 vége felé például 500 különböző hadijáromű állt kísérő szolgálatában. Egyidejűleg működni kellett a búvárnaszádok leküzdését szolgáló szervezetnek is. Jellicoe tengernagy szerint 1917 novemberében (amikor 140 német búvárnaszád dolgozott) a következő hadi jároművek dolgoztak a búvárnaszádok ellen: 227 torpedóvadász, 30 ágyúnaszád, 44 torpedónaszád, 398 motoros járomű, 49 gőzjacht, 849 halászgőzös, 867 vontatógőzös, 24 aknahajó, 65 búvárnaszád, 50 léghajó, 194 repülőgép és 77 búvárnaszádcsapda, vagyis minden egyes búvárnaszád ellen 19 vízi és 2 légi jároművet kellett sorompóba állítani.

Lássuk most, hogy 1917 májusától kezdve hogyan alakult a pusztítás mértéke (Michelsen német tengernagy adatai szerint, nem számítva az aknák által okozott veszteséget!).

H ó n a p	Entente	Semleges	Elpusz- tút búvár- naszád
	hajótér«vesztéség		
1917 május	504.518	139.967	7
juoius	773.078	131.503	3
július	564.957	109.463	7
augusztus	587.940	62.995	3
szeptember	428.026	40.251	13
október	528.562	43.733	5
november	417.731	39.860	7
december	577.055	52.928	9
Az egész 191T [január—december]	6.344.616	1.231.881	—
1918 január	466.943	39.763	9
február	455.922	32.490	3
március	581.366	50.138	5
április	53° 933	20.186	7
május	442.256	18.265	16
junius	298.471	30.736	3
július	411.955	23.180	6
augusztus	326.845	37.884	7
szeptember	306.932	14.399	7
október	167.458	7.328	7
Az egész 1918 [január—október]	3.989.091	274.269	—

A teljesség kedvéért felvesszük itt a teljes (1914—1918) veszteséget is. Tehát a búvárnaszádok elpusztítottak 12,967.699 tonna ellenséges és 2.022.367 tonna semleges hajótért, aknák áldozata lett 2.988.626 tonna ellenséges és 747.796 tonna semleges hajótért.

A táblázat számaiból azt lehet kiolvasni, hogy a havi 600.000 tonna pusztítást a búvárnaszádok (aknák nélkül) 1917 augusztusig elérték, szeptemberben kissé (kerekén 28.000 tonnával) ez alá süllyedt, októberben jelentékenyen felugrott, hogy novemberben 500.000 tonna alá süllyedjen, de decemberben ismét elérte az átlagot, A búvárnaszád-háború eredménye 1917-ben tehát bőségesen megfelelt a várakozásnak, amennyiben több mint 7.5 millió tonna hajótért semmisítettek meg (havi átlag kerekén 630.000 tonna).

Az 1918 azonban csalódással járt. Először is 1917 végéig az elért nagy eredmény dacára se sikerült Angliát legyűrni, sőt 1918-ban az átlageredményt sem lehetett elérni. Csupán márciusban volt megfelelő siker (631.500 tonna), egyébként a pusztítás

mértéke állandóan csökkent előbb 500.000, majd 400.000 tonnára, augusztusban és szeptemberben a 400.000 alá, végül októberben 200.000 alá, de anélkül, hogy a búvárnaszádokban való veszteség csökkent volna!

A búvárnaszád-háború hatása tehát fokozatosan elgyengült, végül pedig eloszlott.

Ugy is jellemezhetjük a helyzetet, hogy 1917 elején a búvárnaszád volt a tenger réme, 1918-ban már üldözött vad lett belőle. Ebben a vonatkozásban idézzük egy 1918 július 5.-én Seebrüggeből kifutott német búvárnaszád kálváriáját, ahogyan azt Churchill előadja: „Ez a naszád alig haladt valamit, már két repülőgép támadása érte. De ezt még szerencsésen megúsza. Július 7-étől kezdve naponta kellett vízibombák elöl a mélységbe menekülnie. Július 18-án 26 vízibomba a közvetlen közelében robbant fel. Eddig csak két torpedót tudott kilőni. Az első megrongált egy tartályhajót, a második lövés eredményét nem figyelhette meg, mert egy torpedóadás ellentámadása elöl kellett menekülnie. Július 19-én a naszád kormányzó-készülékét egy motorcsónakról dobott vízibomba rongálta meg, mikor egy szállítmányt akart megtámadni. Miközben a víz felszíne alá volt leszállóban, egy torpedóadás megrohanta és elgázolta“.

A német búvárnaszádok azonban semilyen veszélytől sem riadtak vissza. Még a világháború alkonyán is töretlen harci akarattal végezték nehéz szolgálatukat. Ennek jellemzésére előadunk egy esetet, amelyből kitűnik, hogy a búvárnaszádok mindent elkövettek a haditengerészet vezetésére elgondolásainak megvalósítására.

1918 július 19-én délután egy búvárnaszád egy erősen őrzött, 12 gőzösből álló szállítmányra bukkant. A gőzösök között volt egy igen nagy, egészen új. Ezt szemelte ki magának a naszád, hogy elsüllyeszti. Sikerült is neki, áttörve az őrizet vo-

nalát, a gőzöst 350 méterre megközelíteni. Innen kilőtte torpedóját. Találatot ért el. Erre rögtön 35 vízbombából álló választ kapott. De sikerült elmenekülnie. Mikor háromnegyed óra múlva a víz felszínére emelkedett, látta, hogy a gőzös áll, erős gőzt bocsát ki és hogy torpedóvadászok veszik körül. A torpedó nyilvánvalóan a gépházban okozott súlyos rongálást, A naszád ekkor megismételte a támadást, 2000 méterről 2 torpedót lőtt a hajóba. Ismét talált, de őt magát is észrevették. 23 vízbomba csapott be mellette, de nem történt semmi baja. A naszád rövidesen újra felemelkedett, Megfigyelhette, hogy a súlyosan megrongált és megdőlt gőzöst vontatókötélre fogták, hogy elvonszolják. A naszád most harmadszor támadt. 900 méterről kilőtte negyedik torpedóját. Újból találatot ért el, de megint ellentámadásban volt része. 11 bombát dobtak reá. Gyors merüléssel eltűnt. Ezután mégegyszer felbukkant. Látta, hogy a mélyen megmerült gőzöst vontatják. Rövidesen besötétedett. A naszád megvárta, míg megvirradt, mire negyedszer is támadásra indult. Torpedója azonban most célt tévesztett. Újabb támadást már nem kockáztathatott, mert észrevette, hogy a saját olajtartálya megrongálódott. Erre rádióval hírt adott a szállítmány jelenlétéről, abban a reményben, hogy valamelyik közelében levő társa veszi át a támadás feladatát. Valóban a következő nap déltájban megjelent a helyszínen egy másik búvárnaszád. Ez mielőtt a támadást végrehajtotta, ellentámadást kapott. Ennek során 60 vízbomba hullott közelébe, de egyik sem rongálta meg. Az ezután intézett támadás adta meg a még mindig úszó gőzösnek a kegyelemdöfést. Két torpedó találatot kapott. Hamarosan el is süllyedt. Mindenesetre bámulatos az elszántság és makacosság, ami megnyilvánult a támadások megismétlődésében, míg csak a cél el nem éretett.

Az alábbiakban nyújtunk még egy esetet, amely jól jellemzi a tengeri harc elkeseredettségét:

A felek: egy csapatokat és hadianyagot szállító, két ágyúval felfegyverzett 5.100 tonnás amerikai segédcirkáló és egy német búvárcirkáló (1870 tonna, 2 drb ágyú, 56 főnyi személyzet).

A búvárcirkáló 1918 szeptember 30-án reggel esős időben, 3000 méter távolságról vette észre ellenfelét. Elhatározta, hogy kihasználva a borongós időt, a víz felett megtámadja. Kétszáz méterre észrevétlenül megközelítette. Ez azért is nagy előnnyel járt, mert a segédcirkáló ágyúi (1 drb. 7.6 és 1 drb. 15 cm-es ágyú) a nedvesség miatt még be voltak burkolva, tehát nem álltak lövésre kész állapotban. A segédcirkáló az éj folyamán lemaradt szállítmányától, amelyet egy hadihajó is kísért. Csatlakozás keresése közben akadt össze a búvárcirkálóval. Az utóbbi, miként említettük, ágyúpárbajban akarta ellenfelét elintézni. A párbaj 200 méterre meg is kezdődött.

A két első német sortűz a hajó felépítményének értékes részeit (hidat, kormányházat és rádiófülkét) pusztította el, az ott tartózkodó legénységet megölte, a hajóparancsnok egyik lábát széttépte. A hajót ettől kezdve nem lehetett kormányozni. Körben futott tovább. Ágyúi azonban megszólaltak. Hat lövés leadása után 7.6 cm-es ágyúja harcképtelenné vált. A hajó másik ágyúja tovább dolgozott és végigküzdötte az egész harcot.

A búvárcirkáló 35 lövés leadása után kénytelen volt víz alá merülni, mert egy második hajót látott közeledni. Most már megkísérelte, hogy ellenfelét torpedóval süllyesse el. De ez nem sikerült, mert a körbefutó hajó nem mutatott jó célt. Ekkor a búvárcirkáló újból felszállt a víz színére, hogy ellenfelét mégis ágyúival semmisítse meg. Az ágyúpárbaj tehát újra kezdődött. Ebben a búvárcirkáló győzött. Lövései felgyújtották a segéd-

cirkálót. Ennek 237 főnyi emberéből a harc során mintegy 180 vált harcképtelenné. Súlyosan sebe sült parancsnoka akkor elhatározta, hogy embereivel együtt elhagyja a hajót. Ágyúja azonban tovább lőtt, míg végre egy német gránát három emberre apadt kezelőszemélyzetét meg nem ölte. Végül is a hajóról csak 24 ember menekült meg, a hajó maga elsüllyedt. A megmenekültek közül 2 német fogságba került, a többit — egy mentőcsónakon — pár nap múlva halászta ki egy angol hajó. A két hajó valóban méltó ellenfele volt egymásnak. A harc sorsát a két egyenlően vitéz fél között valóban a hadiszerecsse döntötte el.

Bár Anglia végül kivédte a bűvárnaszád-veszedelmet, nagy hiba volna a német eredmény leki-csinylése. Óriási angol erőfeszítést igényelt a veszedelem leküzdése és ez csak az utolsó pillanatban sikerült. Még 1918-ban is havi 426.000 tonna átlageredményt hozott a németeknek a bűvárnaszádháború. Ez az eredmény aránylag csekély vérveszteséggel járt, ha összehasonlítjuk a nyugati front csatáinak óriási véráldozataival, amelyek legjobb esetben csak pár kilométernyi területnyereséget hoztak a támadónak.

Bűvárnaszádokban a veszteség 199 darabot tett ki. Ebből a németek maguk robbantottak fel 14 darabot. A veszteség tehát a háború kezdetén meglévő 21 és a háború folyamán szolgálatba állított 343 bűvárnaszádnak 54%-át tette ki. A személyi veszteség 515 tiszt és 4819 ember volt. A szolgálatban álló bűvárnaszádok személyzetének létszáma soha sem haladta túl a 13.000 főt. A szárazföldön 100.000 ember munkálkodott a bűvárnaszádok harcikészségének fenntartásán. A felsorolt számadatok mutatják, hogy a bűvárnaszád-flotillában a mozgósított német földi-, tengeri- és légihaderő állományának nagyon szerény töredéke sodorta az entente-ot olyan válságos helyzetbe, amely a háború

elvesztésének lehetőségét foglalta magában.

Az áttekinthetőség kedvéért felsoroljuk, hogy milyen eszközök és eljárások szerepeltek a bűvárnaszádok ellen, azonban megjegyzendő, hogy számos esetben nem lehetett biztosan megállapítani, vajjon a bűvárnaszád pusztulását vízibomba vagy ágyúlövés okozta, vagy hogy egyáltalában miért süllyedt el a bűvárnaszád. Tehát az elsüllyedést (valószínűleg) előidézte:

11 esetben bűvárnaszád-csapda, 42 esetben aknába való ütközés, 31 esetben vízibomba, 17 esetben torpedó, 30 esetben ágyúlövés, 19 esetben elgázolás, 7 esetben repülőgépről dobott bomba, 7 esetben hálón való fennakadás, 14 esetben saját személyzete által végzett felrobbantás, 3 esetben a sekély tengerfenék felkutatása, 11 esetben ismeretlen ok, végül 7 naszádot francia, amerikai és orosz tengeri érők süllyesztettek el.

A 199 darab veszteség és az elpusztított hajótér összehasonlítása azt mutatja, hogy 1 tönkrement bűvárnaszádra 93.585 tonna tengerfenékre süllyedt hajótér esik, A bűvárnaszádok tehát nem adták olcsón az életüket.

A felsorolt számadatokból az is következik, hogy ha a bűvárnaszádháborút 1914—16-ban teljesen mellőzték és 1917-ben korlátlan formájában és hirtelen indították volna meg, úgy ennek sorsdöntő hatása lehetett volna. Ebben az esetben ugyanis az angoloknak nem jut elegendő idejük alkalmas védőfegyverek beszerzésére. Ahogyan azonban a dolog a valóságban történt, az angoloknak íobb mint 2 év állt rendelkezésükre, hogy felfegyverezték kereskedelmi hajóikat, feltalálják a vízibombát, óriási aknazárat létesítsenek stb. Valószínű tehát, hogy időhiány esetén már a szállítvány-rendszer alkalmazása is elkésett volna.

Szóljunk most néhány szót a világháború alatt

végzett hajóépítésekről, mint a bűvárnaszádok okozta veszteség pótlásáról.

Churchill szerint 1918 első negyedének közepén következett be az időpontja annak, hogy a világ hajóépítése utolérte, majd rögtön el is hagyta a hajótérben való veszteséget. Maga Anglia a hajóépítéssel a világháború végéig sem jutott el ennyire; 1918 harmadik negyedének végén a különbözet még több volt mint 100.000 tonna — a hajótér-pusztulás javára, Anglia azonban elég gazdag volt ahhoz, hogy a hiány fedezésére semleges hajókat vásárolhasson vagy bérelhessen.

Ami a részleteket illeti, a kereskedelmi hajók építése a világháború elején visszaesett, mert akkor minden hajógyár csak hadihajók építésén dolgozott, Angliában csak 1916 márciusában kezdtek a kereskedelmi hajók építésének újrafelvételét szorgalmazni, vagyis mikor a hajótér már érzékenyen megfogyatkozott. A munka megkezdését több körülmény is hátráltatta. Hiány volt szakmunkásokban, minthogy azok eddig a hadiipar különböző ágaiban helyezkedtek el. Nehézségeket okozott a nyersanyagok korlátozott mennyisége is. Hátráltatta a munkát az is, hogy óriási mértékben (állítólag tízszeresre) növekedett a kijavítandó hajók száma, amit előidézett a bűvárnaszádháború közvetlen és közvetett hatása, így tehát a hajógyárak teljesítőképességének jelentékeny részét nem új hajók építése, hanem a megromgált régiek javítása vette igénybe. Ezért nem tudta Anglia a világháború végéig hajó veszteségeit a maga építőiparával pótolni. Ami a teljesítőképességét illeti, Anglia 1914-ben 1,93 millió tonnát épített. Ez 1916-ban leszállt 0.6 millióra és csak 1918-ban tudott 1.34 millióra emelkedni, ami azonban nem pótolhatta a korábban bekövetkezett, de még az 1918. évi veszteséget sem.

Szerencsésebb helyzetben volt Amerika. Mint-

egy 2½ évig, vagyis míg a háborúba nem avatkozott be, nyugodtan, minden hátráltató mozzanat nélkül dolgozhatott. Új hajógyárak is létesültek a háború alatt. Feltűnőek voltak az elért rekordteljesítmények. Így például 1916-ban egy 10.000 tonnás gőzös az építés megkezdésétől számított 3 hónap alatt annyira elkészült, hogy vízre volt bocsátható. 1917-ben 64 nap alatt történt meg egy 8800 tonnás hajó, 1918-ban 51 nap alatt egy fahajó és 28 nap alatt egy acélból készült hajó vízrebocsátása. Amerika teljesítményét mutatja az is, hogy az 1914-ben végzett 0.16 millió tonna hajótér építését 1918-ban már 2.6 millió tonnára tudta fokozni.

A hajótérveszteséget még igen hatásosan pótolta az ellenségtől (Németországtól és a volt Osztrák-Magyar monarchiától) zsákmányolt 730.000 tonna, valamint a semlegesektől részben kényszereszközök alkalmazásával igénybevett 1.680.000 tonna. Mindez összesen 419 hajót tett ki.

### KÖVETKEZTETÉSEK

Égészen bátran feltételezhetjük, hogy havi 600.000 tonna angol vagy angol hadviselési célokat szolgáló semleges kereskedelmi hajótér elpusztítása ma is térdre kényszerítené Angliát, persze nem 5—6 hónap, hanem sokkal jelentékenyebb idő — mondjuk legalább 2 év alatt. Tájékoztatásul szolgáljon, hogy 1916 végén a német tengerészet 20 millió angol hajótérrel számolt és ennek 40%-át vélte az anyaországgal folytatott kereskedelem tényleges szolgálatában (a többi részben a haditengerészet, részben a parti hajózás, a dominiomok szükséglete vette igénybe, kereken 1 millió tonna pedig állandóan javítás alatt volt). Maradt tehát 8 millió tonna hajótér, amihez járult a sem-

legesek részéről még kereken 3 millió tonna. E számvetés alapján jutott a német tengerészet arra az eredményre, hogy a korlátlan bűvárnaszád-háború havi 600.000 tonnát kitevő pusztítása a tengeri forgalmat 5 hónap alatt kereken 60%-kal fogja csökkenteni, A számvetés csak abban tévedett, hogy a valóságban sokkal több időre és egyben arra is szükség lett volna, hogy az angolok ne találják meg a bűvárnaszád-veszedelem ellen-szerét,

Egyébként 60%-os csökkentését az életfenntartáshoz és a hadviseléshez feltétlenül szükséges anyagokban való bevitelnek még az élelmiszer-anyagoknak legmesszebbmenő csökkentése és a hadiipar legracionálisabb munkája mellett ma sem lehet huzamosabb időn át elviselni. A kérdés tehát az, milyen eszközök alkalmazásával lehet a bevitel ilyen csökkentését elérni?

Angliának a jelen háború megkezdése előtt beviteli szükséglete naponta 194.000 tonnát tett ki. Ebből kellene elsüllyeszteni — havi 600.000 tonna alapulvétele mellett — napi 20,000 tonnát, tehát annyi kereskedelmi hajót, amelynek együttes hasznos hajótéere ennyit tett ki. Ez a tér  $\frac{2}{3}$  része a „bruttoregiszter-tonnának“, vagyis egy 6000 tonnás gőzös elsüllyesztése 4000 tonna súlyú rakomány elpusztítását jelenti.

Elméleti téren számítva, Anglia egy darabig olyan módon bírná az iramot, hogy napi behozatalát a pusztítás valószínű mennyiségével fokozza (tehát azt például 220.000 tonnára emelné) s ezzel egyenlíti ki a veszteségét. De elvégre a bűvárnaszád-háború jelen hatásának taglalásánál a döntő mozzanat az, hogy ugyanannyi bűvárnaszád, mint amennyit a németek 1917-ben alkalmaztak, ma már képtelen volna ugyanolyan eredményt elérni, mert már mint támadó fegyver sem minőségében, sem alkalmazásában nem új eszköz

és ezért nem meglepő, 1917-ben valóban megdöbentette ellenfeleit. Ezért volt rendkívül hatásos, míg csak meg nem találták ellenszereit. Itt is bekövetkezett a szokásos dolog: a védelem némi próbálkozás után kiegyensúlyozta a támadás erejét. Bizonyos, hogy ma a bűvárnaszádnak semmi esetre sincs olyan fölénye a kereskedelmi hajózással szemben, mint volt 1917 első felében. Ebből következne, hogy ugyanolyan hatás eléréséhez, mint 23 évvel ezelőtt, ma igen jelentékenyen több naszádra s emellett még arra is szükség volna, hogy a szállítmányok megtámadására valamilyen új, hatásos eljárás találtassák fel.

Már tudjuk az előzőekből, hogy jelen háború kitörésekor a kalózháború lebonyolításához kevesebb bűvárnaszád állt rendelkezésre, mint 1917 februárjában. Az eredmény tehát nem is lehetett olyan nagy, mint akkor volt. Biztosra vehető azonban, hogy a német hajóépítőipar ma az építésben sokkal nagyobb teljesítményekre képes, mint volt a világháború alatt. Könnyen lehetséges volna tehát, hogy a németek rövidesen a bűvárnaszádok százaival iparkodnak ellenfeleik tengeri hajózását károsítani, — ha egyáltalában ezt a munkát bűvárnaszádokkal és nem más eszközökkel akarják elvégeztetni. Ez ugyanis lehetséges ...

Lássuk közelebről ezt a lehetőséget!

A jelen háború első feléve alatt a nyugati hatalmak és a nekik szolgáló semlegesek hajózásának hajótér-vesztesége német adatok szerint 1.9 millió, norvég (tehát semleges) adatok szerint 1.4 millió, angol adatok szerint 620.000 tonnára rúgott. Az utóbbi szám  $\frac{2}{3}$  részét kitevő tonna-veszteséget német hajók zsákmányolása és új hajók építése már pótolta volna, ami elfogadható állításnak látszik, Eszerint a valóságos veszteség — ha a német adatokat vesszük alapul — 1.5 millió tonna volna. Ez megfelel havi 250.000 tonna pusztításnak. Eny-

nyi pedig — a világháború tapasztalatai szerint — Anglia térdrekényszerítésére belátható időn belül nem elegendő. A bűvárnaszádok kezdeti (feltételezett) 72 darabnyi állományát tehát kerekén 200-ra kellene emelni, hogy a havi 600,000-es átlag elérhető lehessen. Kérdés azonban, hogy az eddigi hajótér-süllyesztés mennyiben írható a bűvárnaszádok működésének javára.

A világháború alatt a pusztítás munkájának valamivel kevesebb mint egyötöd részét az aknák végezték. Az oroszánrészt tehát a bűvárnaszádok érdeme volt. A jelen arány természetesen nem ismeretes, mert a hadviselő felek ezt nem közük. De a hajósüllyedésekről szóló értesülések arra engednek következtetni, hogy az arány erősen eltolódott az aknák javára és ezen felül, mint új pusztító eszköz, igen nagy jelentőségre emelkedett a repülőgépről dobott bomba, amely különösen a hajószállítmányoknak lett nagy ellensége. Feltűnő nagy volt az aknák okozta pusztítás is, mikor a németek repülőgépekről leeresztett „mágneses“ aknákat kezdtek alkalmazni. Az angolok azt állítják, hogy utóbbi aknák ellenszerét már megtalálják. Ez lehetséges. Legalább is erre vall, hogy most kevesebbet hallunk ilyen aknák okozta hajóelsüllyedésről. Mégis feltételezhető, hogy az aknahatás még nagyobb lesz, ha sikerül a németeknek minden fontosabb ellenséges kikötőhöz vezető hajóutat naponta annyira fertőzni aknákkal, hogy az angol aknafelszedés a német aknarakással ne tarthasson lépést. Ami a légi bombákat illeti, ezek ellen egyelőre a kellő védőeszköz vagy védőei járás nincs is meg,

A mondottakból azt a végső következtetést kell levonnunk, hogy a bűvárnaszádok az ellenséges és semleges hajózás teljes megbénítását csak akkor érhetnék el, ha roppant számban kerülnének alkalmazásra, de ebben az esetben is csak akkor,

ha a bűvárnaszádok ellen szolgáló hadi járóművek és eszközök nem szaporíttatnának, valamint a hajóépítés nem haladna ennek megfelelő mértékben.

A bűvárnaszádok jelen mértékű pusztító működése az ellenségnek bizonyára igen kellemetlen, annak érzékeny károkat okoz és nagyarányú védő rendszabályokra kényszeríti, de mindez a háborút még nem dönti el. Ehhez még más eszközöket is kell alkalmazni. Nekünk úgy tűnik fel, hogy a kereskedelmi hajózás erősebben lesz veszélyeztethető a levegőből, mint a víz felszíne alól.