

Anica Kisić

OSTACI POTONULOGA DUBROVAČKOG BRODA IZ XVI. STOLJEĆA KRAJ OTOKA ŠIPANA

Kada je 1972. započelo hidroarheološko istraživanje potonulog broda u uvali Suđurađ na Šipanu, bio je to prvi pothvat takve vrste na južnom dijelu istočne obale Jadrana. Zaštitna je istraživanja vodio Istraživački centar JAZU u Dubrovniku zajedno s Republičkim zavodom za zaštitu spomenika kulture iz Zagreba. Konačno je bilo potrebno zaštititi područje, jer se znalo da je pljačkano niz godina. Odmah se pokazalo da količina i raznovrsnost materijala neće biti senzacionalna kao nalazi s potonuloga broda kraj Gnalića iz istoga vremena, jer na ovom brodu nije pronađen teret, a brodski je inventar već bio podosta osiromašen. Međutim, relativno mali nalaz pokazao je vrlo značajne rezultate u kasnijoj obradi materijala i istraživanju, najprije zato što je moguća realna pretpostavka da je ovdje nastradao jedan dubrovački brod iz druge polovice XVI. stoljeća.

Istraživanja pomorske povijesti Dubrovačke Republike usmjerena su najviše na proučavanje pisanih dokumenata i likovnih predstava, a očuvani materijalni ostaci nisu stariji od XVII. stoljeća. Istraživanjem ovog nalazišta prvi put se pružila prilika da se arheološkom metodom istraživanja pod morem dođe do vrijednih nalaza broskog inventara iz XVI. stoljeća i do nekih zaključaka o njegovoj opremi i naoružanju.

Podvodno istraživanje

Točan položaj podvodnog nalazišta udaljen je od obale oko 50 m, sredinom uvale Suđurađ, gdje se nalaze 3 manje hridi nedaleko jedna od druge. Uz jugozapadnu vanjsku hrid, zvanu Mali, nalazi se potonuli brod (sl. 1). Dubina je na tom mjestu od 30 do 32 m, a nagib hridi prema dnu veći je od 45°. Ovisno o tomu

mijenja se i kvaliteta terena, tako da se uz stepeničastu padinu hridi nailazi na kamen i pijesak, a što se ide dalje od hridi, pijesak, koji je sitan i lako pokretljiv, pretvara se u fini mulj, što se nataložio u zatvorenoj uvali.

Vidljivi ostaci broda su u smjeru istok-zapad, a pramac je na zapadu nalegao uz podnožje grebena. Može se prilično sigurno pretpostaviti da je brod nastradao dolazeći između Šipana i Lopuda, te je potjeran jugom udario o hrid, a moguće je da je prvo oštećenje doživio već na podvodnom grebenu rta Sekanja na Šipanu uz koji je prolazio. Kada je oštećeni brod na pramcu počeo tonuti, nešto zbog padine hridi, a nešto zbog krmene nadgradnje koja je bila najveća i najteža, čitava njegova težina gravitirala je prema krmi, kamo su počeli i predmeti kliziti. Krma se zaustavila tek na ravnom platou mulja i tu se srušila čitava krmena nadgradnja. Tako su se pramac i krma našli na nekoliko metara razlike u dubini, a dužina prostora od hridi doavnoga platoa, na kojemu se zaustavila krma, jest preko 30 m. Širinu broda je također teško odrediti, jer se brod raspao, pa su se ostaci materijala rasuli na širini oko 25 m.

Istraživanja su obavljena u tri hidroarheološke akcije, od 1972. do 1974. Pri prvom detaljnijem ispitivanju 1972. uočilo se nekoliko skupina materijala idući od podnožja grebena, tj. od pramca prema krmi. Na pramčanom prostoru naišlo se na veće količine olovnog lima od oplata broda koji je bio ukopan u tankom sloju pijeska. Tu je nađeno ostataka keramike, a bili su vidljivi i komadi željeznih obruča, što su, vjerojatno, dijelovi brodske snasti. Nađen je i mali željezni top. Oko 19 m prema istoku, tj. u pravcu krme, bila je druga velika i uočljiva skupina materijala. Tu je nađeno dvadesetak svežnjeva željeznih šipki kvadratnog presjeka, dužine oko 2 m, složenih u više snopova. To je jedini materijal koji se može pripisati teretu ovoga broda. Pretpostavlja se da se nalazio pod palubom, ali je zbog klizanja nađen odmah uz krmeni dio. Na ovoj hrpi ležala su dva veća željezna topa koja su odmah izvađena. Ovdje, te na krmi, razasut je bio velik broj kamenih kugli različitih veličina i nešto ostataka neutvrđenih željeznih predmeta. U krmenom dijelu nađeni su na površini različiti oblici keramike, a već tada su izvađena i tri značajna nalaza — dva navigacijska šestara i brončani pečatnjak. Izvan linije u kojoj se mogu pratiti svi vidljivi ostaci broda nalazila se gomila nepravilnog kamenja broskog balasta. Sidra su pronađena podalje od broda — jedno tridesetak metara na liniji krme, a drugo sjeverno od pramca.

Na temelju ovih podataka i slike koja se dobila tokom prve akcije izrađen je plan za daljnja istraživanja. Tako su se 1973. napravile 3 glavne sonde (v. sl. 2): sonda na pramcu (1), sonda na krmenom dijelu odmah uz željezne šipke (2) i sonda tako-

đer na krmi, ali nešto dalje, u pravcu jugoistoka (3). U pramčanjoj sondi, na mjestu gdje je 1972. nađeno dosta keramike, daljnjim je čišćenjem prostora otkriveno nekoliko novih rebara, a među rebrima dosta keramike, uglavnom grublje. Sloj je ovdje tanak, tako da se već ispod 5 do 10 m nailazilo na rebra. Ovaj je sloj bio od sitnog pijeska koji je u dodiru s organskom materijom, osobito s ostacima željeza, vrlo potamnio. Našlo se djelova željeznih čavala, čija je jezgra već propala, te olovnih kugli. Kad se otvorilo još nekoliko rebara idući prema sredini broda naišlo se na uzdužnice broda, a sloj je postajao sve dublji i gušći. Tada su se pojavile i glavne teškoće koje su pratile ovu akciju. Zbog nedostatka jače crpke nisu se mogli čistiti dublji slojevi i nije se mogla neprekidno pratiti konstrukcija broda koja je na tom mjestu najbolje očuvana. Rastresiti i pokretljivi pijesak otežavao je rad ronioca zbog stalnog zamuljivanja i slabe vidljivosti.

Krmena sonda napravljena je istočnije uz hrpu željeza na palubi, na mjestu gdje je 1972. pronađen pečatnjak. Prethodno je bila očišćena površina od kamenih kugli i željeznih predmeta. Ovaj je sloj bio mnogo dublji i nije nađeno ostataka drvenih djelova broda. Tu su izvađeni najljepši primjerci keramike, dijelovi kantara, olovne pločice i kugle, a najvrijedniji su nalaz 3 srebrna španjolska novčića. U sondi na jugoistočnom dijelu krme sloj je također bio dubok i nije se došlo do dijelova drvene konstrukcije. Nevezano za određeno mjesto, izvađeni su zemljani ćupovi s barutnom smjesom, te dosta malih brončanih kvadratnih blokova. G. 1973. obavilo se i tehničko snimanje vidljivih ostataka broda pomoću 3 fiksne točke na krajnjim istaknutim mjestima, a ucrtao se i približan položaj broda. Primijećeno je da je brod imao dosta debele slojeve okosnice. Rebra su debela od 15 do 20 cm, a otprilike je toliko širok i razmak između njih.

U akciji 1974. najprije je planirano čišćenje pramčanog dijela gdje je najtanji sloj, a zatim detaljnije istraživanje sonde na krmi uz željezne šipke, gdje su nađeni najznačajniji predmeti (šestari, pečatnjak, novac). Tako su djelomično očišćena sva pramčana rebra i tom prilikom uočen je na jednom rebru znak u obliku slova W. Ustanovljene su daske obložnice rebara i dijelovi brodske olovne oplata. Očišćeni je dio pramca ucrtan i fotografiran, i može se reći da je to najbolje istraženi dio broda.

Čišćenje ispod tereta željeza i istočno uza nj pokazalo je da su drveni dijelovi broda ovdje uglavnom dislocirani i ispremiješani, što nije ni čudo, jer se tu krmena nadgradnja srušila. No, idući prema gomili balasta otkrilo se nekoliko rebara. Može se postaviti pitanje, zašto se balast našao izvan ove vidljive linije broda, kada se teški balast morao nalaziti na dnu broda i prvi je morao nalegnuti na pijesak kada je brod potonuo i zaustavio se u mulju. Može se pretpostaviti da se krmena nadgradnja sru-

šila sa strane. Budući da su ove dvije hrpe udaljene nekoliko metara jedna od druge, to može poslužiti i kao dokaz da je krmena nadgradnja toga broda bila dosta visoka. Zbog toga se prava linija broskog dna u pijesku mora nalaziti nešto više prema jugozapadu, tj. u liniji od balasta prema grebenu, odnosno pramcu. Ovu pretpostavku potkrepljuje i činjenica da se na prostoru do balasta otkrilo nekoliko rebara, a ispod željeza samo ispremiješani dijelovi broda.

G. 1974. pokušalo se dignuti veliko sidro sjeverno na pramcu, ali su njegovi krakovi bili duboko ukopani u mulju, te se s postojećom mehanizacijom nisu mogli izvaditi.

Tokom trogodišnjeg istraživanja na šipanskom podvodnom lokalitetu temeljito je istraženo oko 20 do 30% broda, no bar je zaštićen od daljnje devastacije, te je obavljena tehnička i foto dokumentacija. Izvađeni su svi vidljivi značajni predmeti, a i oni u površinskom sloju pijeska. Najtemeljitije je istražen pramčani dio gdje je sloj debeo prosječno 20 do 40 cm. Zaključuje se da su dijelovi brodske konstrukcije sačuvani samo u donjim dijelovima, ali nisu temeljito istraženi u čitavoj dužini broda.¹

Vrijeme i porijeklo

Istraživanje se nastavilo u dva pravca: obrada materijala s broda pružila je kulturno povijesnu sliku njegova života, a arhivski izvori omogućavali su istraživanje njegova porijekla i povijesnog identiteta.

Dva srebrna španjolska pjastera Filipa II. odredila su približno vrijeme kada je brod mogao nastradati, jer je prva godina vladavine španjolskog kralja Filipa II., 1556., terminus ante quem se udes nije mogao dogoditi.²

Stariji tipovi pronađenih kovanih željeznih topova koji se koncem XVI. stoljeća sve rjeđe upotrebljavaju i smatraju zastarjelom artiljerijom, omogućavaju sužavanje na razdoblje prije 1600. godine, vjerojatno do devedesetih godina XVI. stoljeća.

Brončana pedrijera s ovoga nalazišta ima uz otvor cijevi reljefni grb dubrovačke obitelji Primojević: štiti grba je širokom

¹ Tok i rezultati podvodnih istraživanja obrađeni su prema netiskanom izvještaju rukovoditelja podvodnim radovima mr. Zdenka Brusića. Sastav stručne ekipe: Dr. Josip Luetić, prof. Božidar Vilhar, konzervator, mr. Anica Kisić, prof. Marijan Orlić, prof. Katica Simoni.

² Analiza starosti drva metodom 14 C pokazuje godinu 1510. Poznato je da je vijek trajanja dubrovačkog broda bio i do 40 godina, pa se analiza uz stanovite korekcije podudara s vremenom vladavine Filipa II. (J. Tadić, Organizacija dubrovačkog pomorstva u XVI veku, Beograd 1949, str. 11)

trakom vodoravno podijeljen na gornje manje polje, u kojemu je sunce, i donje veće polje, koje je podijeljeno na tri trokutasta manja polja: u svakom trokutu je zvijezda. Vanjski kutovi štita zavinuti su prema vani, a u sredini vanjskoga ruba je ukras palmete. Dno štita završava zašiljeno (v. sl. 3 i 4). Ovakav oblik štita pojavljuje se na grbovima u Italiji pri koncu XV. i početkom XVI. stoljeća (1494—1510).³ Grb obitelji Primojević sa suncem i tri zvijezde sačuvan je na području Dubrovačke Republike uklesan u kamenu na podnožju stupova pobočnog oltara u crkvi Gospe od Milosrđa u Dubrovniku (v. sl. 5), sa strana oltarne menze na glavnom oltaru crkve sv. Stjepana u Sustjepanu i na fragmentu pucala pred kućom M. Jakšića u Dubrovniku.⁴

Identifikacija grba dubrovačke obitelji Primojević na topu s ovoga nalazišta potvrđuje da je brod bio zasigurno dubrovački. Dubrovačka je vlada u XVI. stoljeću više puta dopuštala da majstori ljevači izrađuju topove vlasnicima brodova, a ako su stranci kupovali topove u Dubrovniku, to je bilo po narudžbi i pod kontrolom države.⁵ Zato je teško vjerovati da bi se top s grbom jedne dubrovačke obitelji našao na nekom stranom brodu.

U Dubrovniku su živjele dvije grane građanske obitelji Primojevića iz redova Antunina. Obje su porijeklom iz Bosne i Hercegovine, doselile su se u XIV. stoljeću u Dubrovnik i stekle znatan ugled. Od jedne grane tri su Primojevića bili kancelari za »slavenski« jezic u kancelariji Dubrovačke Republike koncem XV. i u prvoj polovici XVI. stoljeća, a jedan je bio poznati pjesnik.⁶ Druga grana obitelji Primojević pretežno se bavila trgovačkim poslovima. Jera Primojevića poslovi su odveli iz Dubrovnika u Anconu, pa u Veneciju. Bavio se trgovinom, imao je dućan u Veneciji i stekao dosta veliko bogatstvo.⁷ Umro je u Veneciji. Sačuvana je njegova oporuka koju je napisao 1564. a registrirana je u Dubrovniku 1570.⁸ Oporuka pokazuje da je Jero bio i brodovlasnik — udjela od dva karata imao je u brodu Floria Flori (Cvjetkovića), a bio je vlasnik broda »Santo Girolamo«. Kapetan

³ O. Neubecker, Heraldik, Frankfurt 1977, str. 76.

⁴ Grb Primojevića nalazi se još na dvije genealoške table obitelji Vlajki, na grbovniku P. F. Martecchini u Historijskom arhivu u Dubrovniku, te na 3. stranici knjige Antonia Primi: *La lege dell'Honestà e del Valore*, Venezia 1703. Svi podaci su iz osobne kartoteke nedavno preminulog Vita Galzinskog, poznavatelja dubrovačke heraldike, koji mi je pomogao u identifikaciji ovoga grba.

⁵ L. Beritić, Dubrovačka artiljerija, Beograd 1960.

⁶ C. Jireček, Die Mittelalterliche Kanzlei der Raguzaner, Archiv für Slavische Philologie, 26 band, 1 Häft, Berlin 1904, str. 209. Genealogija Antunina 2, Historijski arhiv Dubrovnik (dalje: HAD), Arhiv Čingrije, str. 173—175.

⁷ Genealogija ... (6), isto, str. 108—111 v.

⁸ Test. not. 43, HAD, str. 47 v — 50.

ovoga broda bio je Vicko Ivov, koji je imao mali udio od jedan i pol karat. Svom je kapetanu Jero Primojević ostavio u oporuci prednost kupnje još 4 karata. Ova grana obitelji Primojevića stekla je plemstvo 1686, a izumrla je 1703.⁹

Da li je pokraj Šipana nastradao baš brod »Santo Girolamo« Jera Primojevića teško je tvrditi, ali se može uzeti kao jedan podatak više u približavanju konačnom zaključku. Arhivske serije popisa havarija u dubrovačkom arhivu sačuvane su tek od 1629, a u knjigama osiguranja pomorskog prijevoza od 1563. nadalje (Noli e sicurta) nije zaveden ni jedan brod vlasništva Primojevića. Mnogo brodova je u to doba prevozilo teret bez osiguranja ili su bili osigurani u polaznim lukama, najviše u Italiji. Niti jedna vijest o brodolomu pokraj Šipana nije zabilježena ni u zaključcima Vijeća (Consilio Rogatorum), pa je za sada nemoguće dobiti točnu povijesnu potvrdu o ovom događaju.

I bez toga ovo je otkriće veliki doprinos poznavanju materijalne kulture i pomorskog života na dubrovačkom brodu XVI. stoljeća. To je doba najsajnijega uspona pomorstva Dubrovačke Republike, kada Dubrovčani sudjeluju s velikom trgovačkom mornaricom u svjetskoj trgovini. Umijeće i iskustvo dubrovačkih brodograditelja dostiže upravu u XVI. stoljeću visoku kvalitetu, pa su dubrovački trgovački jedrenjaci cijenjeni u čitavu tadašnjem pomorskom svijetu. Hvale ih pomorski teoretičari, a strane ih države često unajmljuju za prijevoz robe, ponekad i u ratne svrhe, osobito Španjolska. U XVI. stoljeću su dubrovački brodovi plovili po čitavu Sredozemlju, a na Atlantiku su često posjećivali Englesku i Nizozemsku. Najživlja veza održavana je s talijanskim lukama.¹⁰

Brodaska oprema

Teško je sa sigurnošću utvrditi detalje o veličini broda, tipu i čitavoj njegovoj opremi, već i zato što nalazište nije temeljitije istraženo, a ostaci su brodske konstrukcije dosta siromašni. Dužina prostora na kojemu se nalaze ostaci broda je preko 30 m, ali, s obzirom da je potonuli brod klizio i urušavao se od hridi na kojoj je oštećen prema ravnom platou dna, ova mjera se ne može uzeti kao pouzdana dužina broda. Ipak se nesumnjivo radi o brodu većih dimenzija dužine blizu 25 m, jer su dijelovi okosnice dosta debeli, rebra su debela od 15 do 20 cm, a toliki otprilike

⁹ V. bilj. 7, isto.

¹⁰ J. Luetić, 1000 godina dubrovačkog brodarstva, Zagreb 1969. *Isti*, Pomorac i diplomat Vice Bune, Anali Historijskog instituta u Dubrovniku, Dubrovnik 1952, str. 255—266. *Isti*, Šipanjsko jučer i danas. Uz vađenje dijelova potopljenog broda kod Suđurđa, Pomorski zbornik, knj. 12, Rijeka 1974, str. 235—249.

i razmak između njih. Ovi podaci daju samo nesigurne mogućnosti komparacije s rezultatima drugih, mnogo sustavnijih istraživanja potonulih brodova istoga razdoblja, a u nastojanju da se dobije približna slika o veličini i tonaži broda potonuloga pokraj Šipana. Istraživanja Armadinog broda »Santa Maria de la Rosa«, potonuloga 1588. između otočja Blasket na sjeverozapadnoj obali Irske, pokazala su da je brod bio dug oko 91 stopu (oko 28 m), a nađeni su ostaci dasaka glavnih rebara također debelih oko 20 cm (8 inča). Ovaj je brod bio mediteranski tip trgovačkog jedrenjaka upotrijebljen u ratne svrhe.¹¹

Neki prethodno navedeni zaključci, izvedeni podvodnim ispitivanjem šipanskog broda, dokazuju da je brod imao pokrivenu palubu s većom nadgradnjom na krmi — kasar, i na pramcu — kaštel, što su uostalom imali svi veći jedrenjaci u XVI. stoljeću. Prostori pod ovim nadgradnjama služili su za stanovanje i to kaštel za posadu, a kasar za zapovjednika broda, časnike i putnike ako ih je brod imao. Na ovom nalazištu najviše keramike, kao dio brodskog inventara, koncentrirano je upravo na pramcu i krmi. Na pramcu je uglavnom nađena grublja keramika, a na krmi svi ljepši i značajniji nalazi, što upravo potvrđuje već poznati raspored ljudstva na brodu.

Ovako veliki brod morao je imati preko 200 kara nosivosti,¹² premda nosivost broda nije uvijek ovisila o dužini, nego i o načinu unutrašnje konstrukcije, visini i širini.¹³ Početkom XVI. stoljeća malo je velikih brodova u dubrovačkoj mornarici, ali ih se tijekom XVI. stoljeća sve više gradi, osobito nakon 1540. Vlada nije bila sklona gradnji velikih brodova, koji su dostizali i preko 400 kara nosivosti, pa je čak 1579. zabranila njihovu gradnju.¹⁴

Veliki dubrovački brodovi od preko 100 kara bili su tipa nave i galijuna, a dubrovački su se brodograditelji osobito istakli u kvaliteti gradnje galijuna. Sličnim brodovima Španjolci su prevo-

¹¹ C. Martin, Full Fathom Five, Wrecks of the Spanish Armada, London 1975, str. 122 i 130.

¹² Razna su mišljenja koliko zaprema 1 dubrovački kar, a kreće se od 1960 do 2000 l žita: J. Tadić, n. d., str. 14. I. Rusko, Stanje dubrovačke trgovačke mornarice pred samu propast Dubrovačke Republike početkom XIX stoljeća, Dubrovačko pomorstvo, Dubrovnik 1952. M. Š. Milošević, Tipovi bokeljskih jedrenjaka od 1397. do 1600. godine. GPM u Kotoru X, Kotor 1962, str. 43.

¹³ J. Tadić, n. d., str. 15. i 16. Tadić između ostalog donosi podatke o veličini jednog broda od 200 kara i sa 2 palube iz ugovora o njegovoj gradnji 1543: dužina — 11,5 sežanja (hvata; prema Rešetaru je jedan pomorski sežanj 1,88 m) = oko 21 m; širina na pramcu — 16 nogu (1 noga = 34 cm) = 5,44 m; širina na krmi — 8 nogu = 2,72 m; visina »puntualis« — 7 nogu = 2,38 m; širina u sredini, na 2 mjesta — 23 i 26 nogu = 7,82 m i 8,84 m.

¹⁴ J. Tadić, n. d., str. 27. J. Luetić, n. d., str. 49.

zili vrijedne terete sa svojih posjeda u Novom svijetu. To je bio tip dobro naoružanog trgovačkog i ujedno ratnog broda s tri jarbola. Naoružan je bio s dvije bombe na svakih 100 kara, a nosio je i ostale tipove artiljerije kao pedrijere, kolubrine, te manje sakre i majane.¹⁵

Kako je već spomenuto, na nalazištu su pronađena dva velika sidra koja se nisu mogla izvaditi. Broj sidara bio je propisan prema nosivosti broda. Prema Crescentiju brodovi od 200 do 250 kara nosivosti morali su imati četiri sidra, zbog toga što se često događalo da se sidra zaglave i izgube.¹⁶

Balastno kamenje koje je nađeno na velikoj hrpi može se također ubrojiti u dio brodske opreme, jer ga je imao svaki brod u količini koja je ovisila o veličini ukrcanog tereta. Ovdje je nađen balast u obliku većih nepravilnih oblutaka, što se iz higijenskih razloga u XVI. stoljeću općenito u svijetu mnogo češće upotrebljavalo nego pijesak ili sitni šljunak.¹⁷

Osim drvenih dijelova rebara i okosnice, dasaka obložnica rebara, te grumenova pakline (katrana) za mazanje vanjskih dijelova broda, na morskom je dnu ostalo dosta željeznih ostataka brodske opreme — željeznih obruča kao dijelova snasti, željeznih čavala i sličnih neutvrđenih željeznih ostataka, što se sve zbog velike neopornosti željeza nije isplatilo vaditi iz mora.

Jedini su dobro očuvani i izvađeni predmeti brodske opreme: nekoliko komada olovne brodske oplata i brončana ležišta koluturnika. Na nalazištu je pronađena olovna oplata, uglavnom na pramcu, koji je i najbolje istražen, i ona je pratila liniju otkrivenih rebara. Izvađen je komad veličine 44×14 cm, debljine oko dva mm. Na dvije strane ravan rub pokazuje krajeve jednog komada folije. Još tri manja fragmenta očišćena su i konzervirana i jasnije pokazuju strukturu materijala. Oplata je perforirana s rupicama od čavala, a oko svake rupice raspoznaje se otisak široke kvadratne glave čavla. Jedan rub prati red od 5 rupica, što također pokazuje da je to kraj folije. Čavli nisu sačuvani, jer su bili željezni, sudeći po ostacima boje oksidacije oko rupica.

¹⁵ J. Luetić, n. d. Artiljerija je bila smještena na palubi i ispod palube, pa galijun na bokovima ima otvore za topove. Najbolji likovni prikaz dubrovačkog galijuna iz druge polovice XVI. stoljeća jesu dvije uljane slike na drvu sa strane glavnoga oltara franjevačke crkve u Slanom, čiji je donator bila pomorska obitelj Ohmučević. *Isti*, Dubrovački galijun druge polovice XVI. stoljeća. *Anali HI JAZU VI—VII*, Dubrovnik 1959.

¹⁶ M. š. Milošević, *Bokeljski galijuni i fregaduni XVI i XVII v. GPM u Kotoru, XI, Kotor 1963*, str. 48.

¹⁷ Kod nekih istraživanja podmorskih nalazišta u svijetu pokušalo se geološkom analizom utvrditi provenijencija balastnog kamenja, što može pridonijeti utvrđivanju provenijencije broda ili barem njegova plovidbenog puta. Ova proučavanja daju ipak nesigurne rezultate. D. L. *Olas*, *Texas Legacy from the Gulf. A report of Sixteen Century Shipwreck Materials Recovered from the Texas Tidlands*, 1976, str. 60—61.

Ovakvom oplatom oblagala se vanjska strana broskog dna da bi se drvo zaštitilo od izjedanja morskih nametnika, a tucala se i čavličima vezivala u folijama na drvo, uz sloj jute i pakline. Nije točno poznato koji su dijelovi broskog dna na ovom brodu bili obloženi olovnom oplatom, jer dno nije temeljito istraženo, ali najvjerojatnije se nije protezala cijelom njegovom dužinom.

Poznato je da su španjolski brodograditelji počeli upotrebljavati ovakvu zaštitu broskog dna, i to osobito od nametnika u toplijim morima, početkom XVI. stoljeća, ali je ona imala i mnogo nedostataka, pa se nije stalno upotrebljavala. Osim što je velika količina olova bila preskupa, stvarala je galvansku struju sa željeznim čavlima, a zbog težine mogla je i pasti na dno i brod je sporije plovio. U XVIII. stoljeću brodograditelji većih evropskih sila upotrebljavaju bakrene oplate. Identični ostaci olovne oplate pronađeni su na podvodnom nalazištu kraj Platore u Meksičkom zaljevu uz teksašku obalu, gdje je potonuo španjolski brod iz sredine XVI. stoljeća koji je prevezio teret srebrnog novca i šipki iz Meksika u Španjolsku.¹⁸ Istraživači do sada nisu utvrdili upotrebu olovne oplate na dubrovačkim brodovima.

Za jedanaest komada brončanih blokova odmah se pretpostavilo da su služili za učvršćivanje nekih dijelova brodske konstrukcije. Svi su istoga oblika, ali različite veličine (v. sl. 6). To su brončani kvadratni blokovi s malim trapezastim nagibom od svega nekoliko milimetara. Svaki u sredini ima okruglu rupu. Najveći je komad veličine 9×9 cm, visine 3,3 cm i promjera rupe 4 cm, a najmanji 4×4 cm, visine 1,5 cm, promjera rupe 2,2 cm.

Sličan je komad pronađen među ostacima broda pokraj Platore, samo što ima dva klinasta ispupčenja. C. Clausen je identificirao ovaj predmet kao učvršćivač — ležište oko osovine drvenog koloturnika.¹⁹ Pretpostavlja se da je osovina koloturnika bila od željeza koja je u dodiru s drugim metalom potpuno propala (sl. 7).²⁰

Nautički instrumenti

Dva su navigacijska šestara među najvrijednijim predmetima pronađenim na tom brodu. Ako se uzme u obzir da je brod bio dubrovački, onda su ovi šestari najstariji očuvani primjerci navigacijskih instrumenata koji su se koristili na dubrovačkim brodo-

¹⁸ D. *Olas*, n. d., str. 58—59.

¹⁹ Isto, str. 43.

²⁰ Veći i manji koloturnici činili su dio snasti jedrenjaka, a služili su za lakše upravljanje jedrima i davanje povoljnog položaja jedru. Imali su dva ili više kolotura (žabe) čiji su se užlijebljeni kolotovi okretali oko osovine. *Pomorska enciklopedija*, 3, J—K, Zagreb 1976, str. 634. V. A. Bačić, Dubrovački brodovi u doba procvata dubrovačkog pomorstva u XVI. vijeku, Zagreb.

vima. Instrumenti sakupljeni i čuvani u Pomorskom muzeju Istraživačkog centra JAZU u Dubrovniku potječu iz XVII. i XVIII. stoljeća. U navigaciji XVI. stoljeća u svijetu se koristilo nekoliko instrumenata: kompas, nautički astrolab, stariji tipovi kvadranta i šestar. Stariji su primjerci ovakvih instrumenata dosta rijetki u svjetskim zbirkama.²¹ Vrijeme se mjerilo pješćanim satom, brzina se računala prema brzini kojom je okomita daščica, spuštена na konopu, klizila u more iza broda, a dubina pomoću olovnog utega, spuštenoga u more na konopu označenim mjerilom.

Vrlo se malo zna koliko su dubrovački brodovi bili opremljeni takvim instrumentima, ali su se, bez sumnje, morali koristiti pogotovu ako se zna kako je u to doba bilo napredno dubrovačko brodarstvo.²²

Navigacijski šestar služio je za mjerenje daljina i unošenje prevaljenog puta na pomorsku kartu. Njegov osnovni oblik do danas se nije promijenio. U podmorskim istraživanjima nađeno je nekoliko šestara iz XVI., XVII. i XVIII. stoljeća.²³ Brončani šestari s našeg nalazišta odlikuju se izuzetno finom izradom i nisu masivni kao oni iz kasnijih stoljeća (v. sl. 8). Tanki krakovi ukrašeni su s nekoliko zarezanih crtica (visina je većeg šestara 12 cm, a manjeg 11,7 cm). Mjesto njihove izrade nije moguće utvrditi zbog pomanjkanja podataka za usporedbu.

Jednostavni sustav mjerenja dubine pomoću olovnog utega poznat je gotovo od onog vremena kada se čovjek otisnuo na more, a često se upotrebljava i danas. Olovo je bilo najčešće sto-

²¹ An Inventory of the Navigation and Astronomy Collections in the National Maritime Museum Greenwich, I—III vol., London 1970.

²² Tadić nije našao podatke o navigacijskim instrumentima u inventarima brodske opreme, ali su se neki morali upotrebljavati. J. Tadić, n. d., str. 13.

²³ Nautički šestar sličnog tipa pronađen je među ostacima Armadina broda »Girona« potonulog 1588, na podmorskim nalazištima nizozemskih brodova »Batavia« iz 1629, »Kennemerland« iz 1664, »Lastdrager« iz 1653, »Curacao« iz 1729, »Hollandia« iz 1743, te među ostacima nepoznatog broda potopljenog oko 1700 kod Jutholmena u švedskom arhipelagu. R. Sténuit, Treasures of the Armada, Devon 1972, sl. na str. 259; R. i Z. Covan i F. Marsden, The Dutch Indiaman »Hollandia« wrecked on the Isles of Scilly in 1743, Nautical Archaeology, vol. 4, no. 2, 1975, London, str. 287; R. Sténuit, The wreck of the flute »Lastdrager« lost off Yell 1653, Naut. Arch. vol. 3, No. 2, 1974, London, str. 232—233; The wreck of »Curacao«, A Dutch warship lost off Shetland in 1729, while convoying a fleet of returning East Indiaman, Naut. Arch. vol. 6, No. 2, 1977, str. 112; C. Ingelman-Sundberg, Preliminary report on finds from the Jutholmen wreck, Naut. Arch. vol. 5, No. 1, 1976, str. 59; R. Price — K. Muckelroy, The second season of work on the »Kennemerland« site 1973, Naut. Arch. vol. 3, No. 2, 1974, str. 264. Na »Lastdrageru« je nađena veća količina nautičkih instrumenata kao dio tereta, a među njima 80 navigacijskih šestara u 4 različita tipa, od kojih samo neki pripadaju našem tipu.

žastog oblika, a na dnu je imalo udubljenje koje bi se namazalo parafinom, mašću ili uljem da se na njega nalijepi uzorak s dna i tako sazna sastav.

Naš primjerak je također stožastog oblika, a po duljini ima dva okomita žlijeba (v. sl. 9). Na vrhu je rupica za vezivanje konopa (visina 16,5 cm, promjer dna 5 cm, promjer vrha 2,5 cm). Sličan je nađen na nalazištu kod Platore, te među ostacima Armačinog broda »Girona« potonuloga 1588. Ima ih i na kasnijim nalazištima brodoloma iz XVII. i XVIII. stoljeća.²⁴

Brodsko naoružanje

Po količini izvađenog materijala nalazište šipanskog brodoloma nije veliko, broji oko 200 izvađenih predmeta, koji su danas dostupni za proučavanje. Brodski teret, osim snopova željeznih šipki, nije nađen. Nije ga moralo ni biti, a ako je postojao još neki teret, on je mogao biti organske materije (žitarice, sol, vuna i sl.) koja se nije mogla sačuvati do danas. Veća količina balastnog kamenja dokazuje da, ako je i bilo tereta, brod nije bio potpuno natovaren.

Od cjelokupnoga nađenog materijala, veliki broj predmeta pripadao je brodskom naoružanju (oko 85 izvađenih predmeta). Osim 3 topa i većeg broja olovnih i kamenih kugli pronađen je kalup za lijevanje manjih kugli i mnogo olova, te bakrena žlica za top i zemljane čahure s barutom.

Mali željezni top izvađen u prvoj godini istraživanja s debelim slojem inkrustacije nije se dao spasiti zbog velike oštećenosti željeza. Moglo se uočiti jedino da je imao ručku s pokretnim prstenom, a bio je dužine oko 1,50 m. Zna se također da su prije nekoliko godina, u divljim akcijama izvađena još dva manja topa. Tako bi, prema poznatim ostacima, ovaj brod bio naoružan s pet topova, a moguće je tokom stoljeća propao još koji manji top s ovog nalazišta.

Različiti su podaci o tomu koliko je bilo naoružanje trgovačkih brodova u drugoj polovici XVI. stoljeća. Ono je uvijek bilo obrambeno, uglavnom zbog gusara, a ovisilo je o veličini broda, broju posade, a i o plovidbenom zadatku, tj. o okolnostima pod kojima je brod putovao, međunarodnoj ratnoj situaciji i o sigurnosti na moru. Premda su u mnogim zemljama postojali propisi koliko mora biti naoružanje jednoga trgovačkog broda, a

²⁴ D. *Olas*, n. d., str. 40; R. *Sténuit*, *Treasures*, sl. na str. 259. Olovo za mjerenje dubine nađeno je na »Lastdrageru«, na »Hollandii« i Jutholmenschom brodolomu. R. i Z. *Coven* i P. *Marsden*, n. d., str. 289. C. *Ingelman* — *Sundberg*, n. d., str. 57. R. *Sténuit*, *The wreck of*, str. 232.

ono se obično računalo prema njegovoj tonaži, broj topova ponešto je varirao, jer se kod količine naoružanja uvijek vodilo računa i o troškovima opreme, te o kapacitetu tereta. Prema španjolskim propisima iz 1552. o naoružanju trgovačkih brodova koji su plovili u Novi svijet, brod od 100 španjolskih tonelada nosio je 2 brončana topa (sakra ili falkoneta), 6 željeznih topova (bombarda) i 12 malih topova (versa). Međutim, na nalazištu jednoga takvoga španjolskog broda koji je putovao iz Meksika i potonuo pokraj Platore u Meksičkom zaljevu između 1550. i 1570. nađeno je osam topova: tri željezne bombardete i pet željeznih versa na pokretnom prstenu. Mletački trgovački brod koji je desetak godina kasnije putovao iz Venecije u Carigrad i doživio brodolom pokraj Gnalica, blizu Biograda na moru, nosio je osam topova: četiri brončana topa i četiri pedrijere.²⁵

Prema podacima o rasporedu artiljerije na nekim dubrovačkim trgovačkim brodovima, koje je sredinom XVI. stoljeća slala vlada u inozemstvo, topova je bilo od 4 do 6 komada, a ponekad i više.²⁶ Bili su to ponajviše topovi tipa smirilja i sakra.²⁷

Najstarija vrsta artiljerije na brodovima evropskih sila, uključujući i Dubrovnik, od XIV. stoljeća su topovi tipa bombardeta od kovanih željeznih šipki s prstenastim pojačanjima i na stražnje punjenje. Već početkom XV. stoljeća pojavljuje se lijevana artiljerija od bronce, jer je u to doba bilo tehničkih teškoća oko lijevanja željeza. Brončani lijevani topovi na prednje punjenje imali su mnoge prednosti, ali su bili skuplji. Topovi od kovanog željeza nastavili su se upotrebljavati sve do XVI. stoljeća, jer su bili znatno jeftiniji, ali od sredine XVI. stoljeća smatraju se zastarjelim tipom oružja.

Tokom XIV. i XV. stoljeća veći topovi ostraguše smještali su se na palubama broda, a početkom XVI. stoljeća trgovački brodovi počinju nositi tešku artiljeriju pod polubom, pa se pojavljuju otvori za topove u trupu broda. Manji topovi obično su bili postavljeni uz brodsku ogradu na pokretnim prstenovima, pa su se mogli usmjeriti u svakom pravcu iz kojega je dolazio napad.

²⁵ D. *Olas*, n. d., str. 62—63. I. *Petricioli*, Sidra i topovi. Brod kod Gnalica, Vrulje, sv. 1, god. 1, Zadar 1970, str. 9—15.

²⁶ L. *Beritić*, n. d., str. 121—122.

²⁷ Našla sam još nekoliko potvrda u arhivskim izvorima za veći broj topova na dubrovačkim brodovima: Za brod od 38 članova posade Rada iz Slanoga, koji je putovao u Apuliju, vlada je ustupila uz jamstvo: 2 sakra, 10 smirilja, i toliko koplja koliko treba za obranu, te 2 bombardijera, 3 listopada 1565, Cons. Rog. 57, HAD, str. 212 v. Za put u Anconu patrunu broda Vici Buskainu vlada je dala u zalog 2 sakra i 6 smirilja, 28 kolovoza 1567, Cons. Rog. 58, HAD, str. 180. Franu Lukareviću i drugim dioničarima i trgovcima jednog broda koji je došao iz Carigrada posuđena su 2 mjedena falkoneta i 6 smirilja s broda »Mensa«, 22 lipnja 1566, Cons. Rog. 58, HAD, str. 51 v.

Brončana artiljerija na prednje punjenje u to doba još nije imala standardne oblike, pa ima mnogo različitih srodnih tipova s različitim imenima, ovisno o kalibru: sakri, kolubrine, falkoneti, smirilji, pedrijere i dr.²⁸

Dva željezna topa izvađena pokraj Šipana značajna su za proučavanje brodske artiljerije, jer po izradi spadaju među najstarije tipove brodskih topova kojih je vrlo malo sačuvano u svijetu. To su tipovi manjih bombardi, takozvanih bombardeta ili bombardela. Bile su manjeg kalibra od bombardi, ali su imale dužu cijev i punile su se kamenim kuglama.²⁹ Manja od izvađenih bombardela vrlo je oštećena — željezo je korodiralo i ima debeli sloj inkrustacije. Dužina oštećene cijevi je 1,70 m, ali nije potpuna. U cijevi se nalazi kugla promjera 11 cm.

Druga, veća bombardela znatno je bolje očuvana.³⁰ Od kovanog je željeza, dužine oko 2,15 cm (v. sl. 10). Izrađena je tako da je 6 željeznih šipki dugačkih 2 m, a širokih od 10 do 15 cm tijesno priljubljeno uokrug jedna uz drugu da čine cijev otvorenu na oba kraja. Ovakva cijev učvršćena je nizom iskovanih željeznih obruča. Izgleda da su obruči kovani navijanjem dužih šipki u krug, te zavarenih u cjelinu. Top je nešto deblji na prednjem dijelu cijevi, pa su promjeri prvih obruča 30 cm, a prema stražnjem otvoru debljina topa lagano pada, pa su promjeri obruča oko 25 cm. Na prednjem dijelu, između vodoravnih šipki i obruča umetnuti su klinovi radi učvršćenja. Može se izbrojiti 15 obruča različite širine od 10 do 12 cm, premda su neki već istrunuli. Kamena kugla promjera 18 cm bila je umetnuta u cijev na samom kraju. Top je bio na stražnje punjenje. Njegova barutna komora — maškul, vrlo oštećen, ostao je na morskome dnu. Bio je konstruiran na sličan način kao cijev topa, s učvršćujućim obručima, samo je bio zatvoren s jedne strane, a s druge strane se montirao na cijev topa. Ovakvi su se topovi mogli brzo puniti. Ako je imao nekoliko već pripremljenih maškula, dva čovjeka su mogla njime rukovati, jedan bi palio, a drugi punio top.³¹

²⁸ C. M. Cipola, *Guns, Sails and Empires. Technological Innovation and the Early Phases of European Expansion 1400—1700*, New York 1965. P. Padfield, *Guns at Sea*, London 1973. L. Beritić, n. d.

²⁹ L. Beritić, n. d., str. 35. D. Olas, n. d., str. 66.

³⁰ Ovaj top je u procesu konzervacije koju vodi konzervator Arheološkog muzeja u Zadru prof. B. Vilhar, koji je izvrsno konzervirao i sve ostale predmete.

³¹ Nakon ispaljenoga hitca, uklonio bi se maškul, te stavio snopić kućine, slame ili stare užadi u otvor na stražnjem dijelu cijevi, a potom kugla. Nakon ovoga, u stražnji otvor cijevi umetnuo bi se novi maškul, predhodno napunjen prahom i čvrsto začepljen drvenim zatvaračem. Kućinom bi se obložio rub maškula koji ide u cijev, oko zatvarača, da se ublaži udarac eksplozije i spriječi izlazak plinova. Top se palio kada bi se fitilj na dugačkoj palici, da bi topdžija bio na odstojanju, prislonio uz otvor na vrhu maškula. P. Padfield, n. d. D. Olas, n. d.

Topovi takve konstrukcije vrlo se rano, već koncem XIV. stoljeća, upotrebljavaju kao brodska artiljerija, a šezdesetih godina XV. stoljeća uključeni su u redovito pomorsko naoružanje mediteranskih, a također i atlantskih mornarica.³² Prve vijesti o topovima tipa bombarde na dubrovačkim brodovima također su vrlo rane, već iz 1378. Kovanje bombardi bilo je pod državnom upravom, pa su brodovlasnici mogli naručivati ovakve topove samo uz dozvolu vlade ili ih posuditi od države uz kauciju. Tek u XVI. stoljeću, kada je usavršeno lijevanje različitih vrsta topova, brodovlasnici mogu samostalnije nabavljati vlastitu artiljeriju za svoje brodove.³³

Dvije bombardele izvađene pokraj Šipana najstariji su očuvani primjerci brodske artiljerije u nas. Ovakvi stari primjerci topova od kovanog željeza nisu česti ni u svjetskim zbirkama artiljerije, a najčešće su sačuvani baš tako što su izvađeni iz mora. Dva vrlo stara topa iz XV. stoljeća čuvaju se u Woolwichu u Muzeju artiljerije.³⁴ U načinu konstrukcije i kovanja ovakvih topova uočava se nekoliko tipova, i svaki očuvani primjerek zapravo je unikat. Dva topa od kovanog željeza s velikog broda »Mary Rose« engleskog kralja Henrika VIII, koji je potonuo blizu portsmouthske luke 1545. rađena su iz jednoga komada željeza iskovanog u cilindričnu cijev i učvršćena obručima.³⁵ Na isti način je izrađena i jedna bombardela izvađena pokraj Platore, dok su ostale dvije konstruirane od 5 ili čak 10 šipki učvršćenih obručima. Kalibra su od 17 do 28 cm.³⁶

Malo se zna o tom u kakvim su lafetama ležali stariji brodski topovi, ali čini se da su u starije doba to bili jednostavni izdubljeni blokovi drveta, bez kotača, povezani konopom u ležištu, a vertikalni šiljak je spriječavao odskok.³⁷

Kovani željezni topovi upotrebljavali su se često na brodovima do polovice XVI. stoljeća. U drugoj polovici XVI. stoljeća sve se rijede upotrebljavaju. Zbog nesigurne konstrukcije koja ih je činila opasnima i nedovoljno efikasnim, zamjenjuju ih mnogo sigurniji brončani i željezni lijevani topovi. Dva stara kovana željezna topa nosio je još uvijek jedan od velikih Armadinih brodova »El Gran Grifon«, potonuo pokraj otoka Fair uz sjevernu obalu Irske i istražen, što služi znanstvenicima kao jedan od do-

³² C. Cipola, n. d. P. Padfield, n. d.

³³ L. Beritić, n. d., str. 120—121.

³⁴ P. Padfield, n. d., str. 20.

³⁵ The Mary Rose, an interim report 1971, Naut, Arch., vol. 1, 1972, str. 132—134.

³⁶ D. Olas, n. d., str. 64—66.

³⁷ P. Padfield, n. d.

kaza o siromašnoj kvaliteti topova nekih Armadinih brodova.³⁸ Arhivski podaci iz druge polovice XVI. stoljeća dokazuju da su se bombarde povremeno upotrebljavale i na dubrovačkim brodovima.³⁹

Nalazište pokraj Šipana osiromašeno je na žalost za dva mala topa.⁴⁰ Utvrđeno je prema informacijama da su oba bila tipa malih pedrijera od lijevane bronce i da su morale biti veoma slične pedrijerama izvađenim pokraj Gnalića.⁴¹ Imali su brončanu cijev dugu oko 80 cm, s profiliranim prednjim otvorom za olovne kugle promjera 4 ili 5 cm. Pri dnu cijevi bili su cilindrični svornjaci na koje se pričvršćena viljuška koja je omogućavala okretanje cijevi. Na samom dnu brončane cijevi bila su sa strane obla zadebljanja, koja su ulazila u željezno ležište za maškul. Ležište je završavalo dugačkom ručkom, te je čitava dužina topa bila oko 1,50 m.

Pedrijere su se punile otraga i bile su moderniji tip bombardela. S više maškula u zalih brzo su se punile, te su se dosta upotrebljavale za obranu trgovačkih brodova. Na dubrovačkim brodovima postaju vrlo često oružje početkom XVII. stoljeća. Koriste se kamene i olovne kugle.⁴² Uz otvor brončane cijevi španjskih pedrijera bio je mali reljef grba dubrovačke obitelji Primojević.

Žlica za punjenje topa kroz prednji otvor cijevi, promjera 6,7 cm ide u prilog mogućnosti da se na brodu nekad upotrebljavalo još artiljerije. Izrađena je od bakrenog lima, polukružno užlijebljena (dužina 37 cm), a bila je nataknuta na drvenu dršku koja je propala. Drška je bila pričvršćena čavlima od kojih se vide 2 reda rupica na vrhu žlice⁴³ (v. sl. 11).

Municija kojom je bio opskrbljen brod nastradao pokraj Šipana je raznovrsna, a djelomično odgovara kalibrima pronađene

³⁸ C. Martin, n. d., str. 175. Ove topove nazivaju u španjolskim popisima Armadine artiljerije *esmerilos largos*, što bi značilo velike ostraguše. Vjerojatno je ovaj naziv u vezi s tipovima dubrovačkih smirilja, za koje Beritić kaže da ih je bilo brončanih i željeznih, a neki su bili ostraguše s pokretnim maškulom. L. Beritić, n. d., str. 73.

³⁹ Senat ovlašćuje kneza i Malo vijeće da mogu uzeti od Vice Skočibuhe 2 bombarde za brod Bernarda Pavla Jelića koji putuje po državnom zadatku na Levant, 13 veljače 1570, Cons Rog. 59, HAD, str. 219 v. Senat odlučuje da se posudi kap. Radu Allegretti, patrunu male nave, za put u Tremiti i prijevoz žita 2 bombarde, 21 veljače, Cons. Rog., HAD, 61, str. 30.

⁴⁰ Susretljivošću nekih vanjskih suradnika Pomorskog muzeja JAZU doznala sam nešto više o njihovu izgledu i dobila otisak grba uzet u doba vađenja ovih topova, za koje ne znam gdje se danas nalaze.

⁴¹ I. Petricoli, n. d.

⁴² L. Beritić, n. d., str. 94 i 123.

⁴³ P. Padfield, n. d., Slična bakrena žlica pronađena je na podvodnom lokalitetu Drevine kod Koločepa, gdje je potopljen brod s konca XVII. stoljeća, a jedna je izvađena kod Molunta s broda iz konca XVIII. stoljeća.

artiljerije. Veći je broj kamenih kugli (sve nisu izvađene s morskog dna) različitog su promjera, od 11 do 20 cm i više, a neke od njih odgovaraju kalibrima sačuvanih bombardela (11 i 18 cm).

Željezne kugle nisu pronađene, dok olovnih ima priličan broj. Većina olovnih kugli (22 komada), promjera 4 cm, čini se da odgovaraju kalibru pedrijera, a ostale su promjera 5 cm (3 komada) i 6 cm (1 komad).

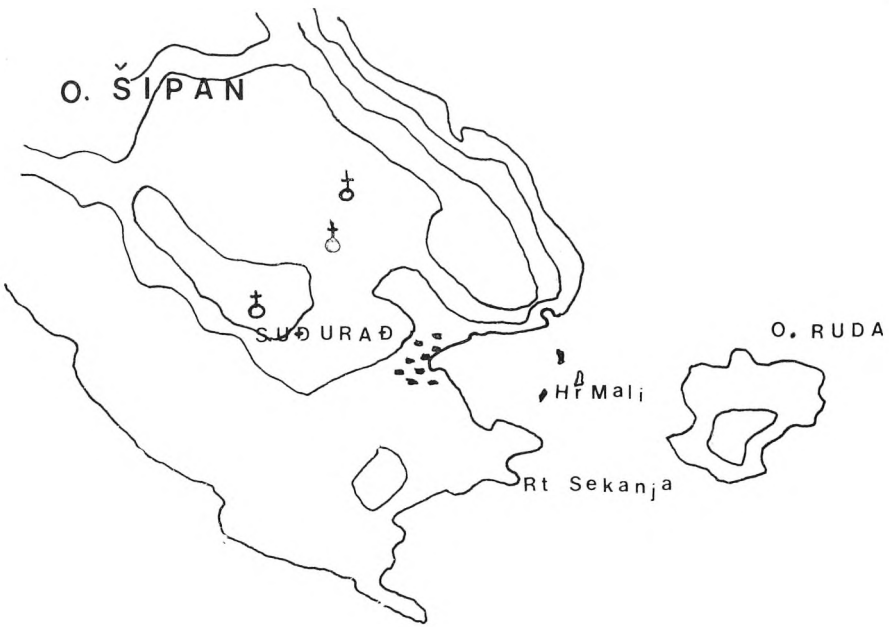
Pronađenih 56 malih olovnih kuglica promjera od 1,5 do 1,8 cm dokazuje da šipanski brod nije bio naoružan samo teškom artiljerijom (v. sl. 12). Trgovački su jedrenjaci XVI. stoljeća bili opskrbljeni arkebuzama ili musketama, velikim puškama (puškonicama), samostrijelima, kopljima i dr., a podaci o ovakvom oružju nalaze se i za dubrovačke brodove.⁴⁴ Neki inkrustirani ostaci propalih željeznih predmeta koji upućuju na oblike pušaka, te malena zrna, svjedoče o postojanju manjih vrsta oružja i na ovom brodu. Nema sumnje da se olovna municija lijevala po potrebi i na samom brodu, a za to ima više dokaza. To je, u prvom redu, dio kalupa za lijevanje olovnih kuglica promjera 4 cm (v. sl. 13). Od laganoga je poroznog kamena, kvadratnog oblika (7,6×6×3,5 cm) s rupicama u uglovima za pričvršćivanje druge polovice koja nedostaje. U sredini je udubljenje za kuglu promjera 4 cm, a zbog oštećenja ne vidi se žlijeb za lijevanje olova. Sasvim sličan kameni kalup nađen je na brodu »Mary Rose«.⁴⁵

Olovo se talilo u bakrenom kotlu od kojega je sačuvan manji dio s ručkom. Na unutrašnjoj strani bakrene plohe zalijepljeni su ostaci olova. Zbog uštede olova kugle nisu lijevane čitave iz olova, nego je jezgra bila kameni oblatak, obložen olovom, modeliran u kalupu i označen nožem jednim zarezom. Samo jedna kugla, ona promjera 6 cm, umjesto kamena ima željeznu jezgru.

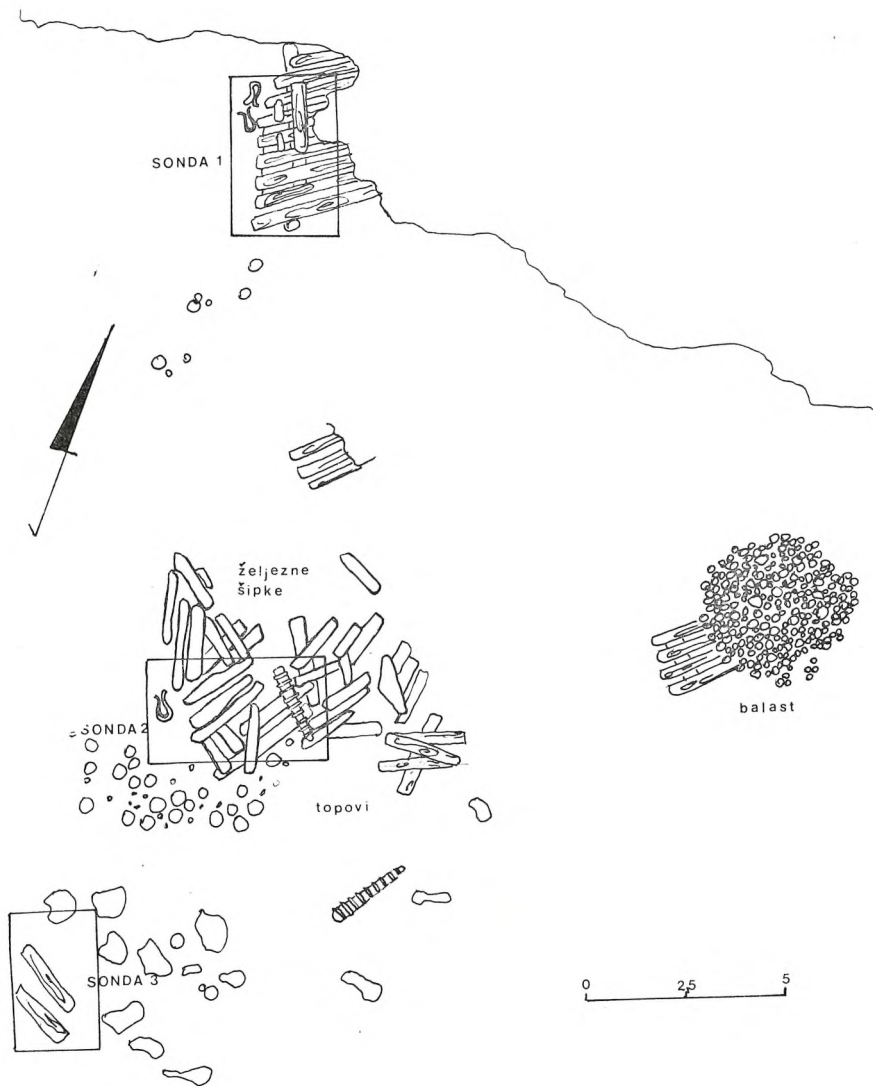
Sačuvana je veća količina olovne sirovine, koja nije sva podignuta s dna. Većinom je u obliku olovnih polukugli (promjera oko 23 cm) od kojih su neke blago jajolike. Izvađena su i dva komada olova u obliku olovnih poluga, te 14 komada sitnih olovnih pločica, traka i šipkica. Olovne poluge (dužine 20 cm, širina 10 cm, visina 4,5 cm) nemaju nikakav otisnuti znak, u presjeku su trapezaste, a na jednom kraju završavaju tupom oštricom.

⁴⁴ Na nalazištu kod Platore izvađena su 3 samostrijela. D. *Olas*, n. d. L. *Beritić*, n. d.; to svjedoče još neki arhivski izvori: Za obranu brigantina patruna Missuna za put u Albaniju, gdje će krcati žito i proso, senat je izdao 2 smirilja, 4 mjedena maškula, 3 željezna klina, 20 željeznih kugli, 4 pika, 6 opremljenih arkebuza, 3 libre sitnog praha i 8 libri krupnog praha, 15 svibnja 1565, Cons. Rog. 57, HAD, str. 176 v, Senat naređuje Arsenalu da posudi maloj navi patruna Marka Ivana iz Trstenoga, s kojim brodom Miho Menčetić putuje Napuljskom kralju 4 musketa i 2 bombarde čije su kugle morale biti od 5 libara, 10. ožujka 1570, Cons. Rog. 59, HAD, str. 33.

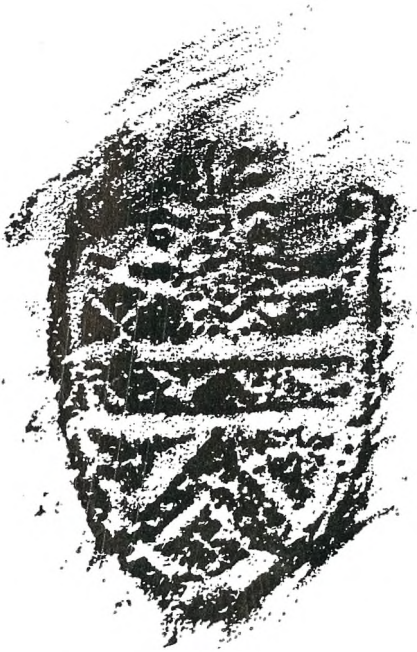
⁴⁵ M. H. *Rule*, Mary Rose. A second interim report, 1972, Naut. Arch., vol. 2, No. 2 1973, str. 385—388.



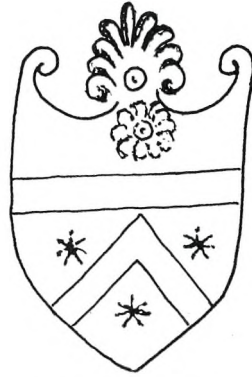
Sl. 1. Geografski smještaj nalazišta



Sl. 2. Crtež podvodnog nalazišta



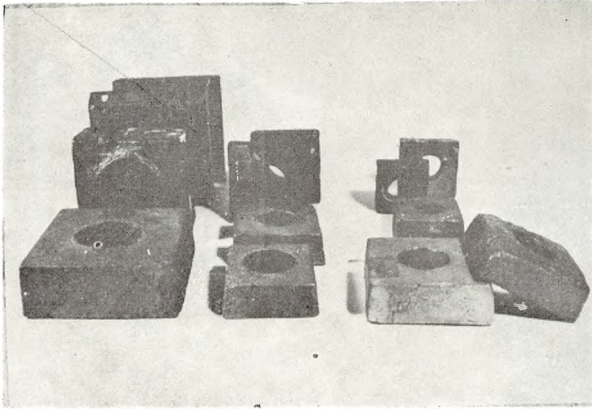
*Sl. 3. Otisak grba Primojevića
na brončanoj pedrijeri*



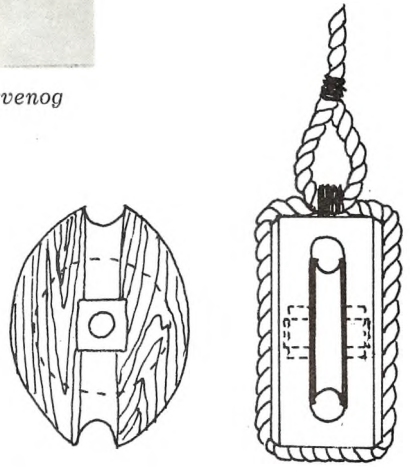
*Sl. 4. Crtež grba Primojevića
prema otisku na
brončanoj pedrijeri*



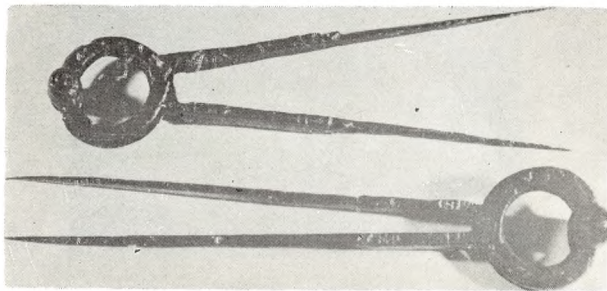
*Sl. 5. Grb Primojevića na podnožju stupa pobočnog oltara u crkvi Gospe od
Milosrđa u Dubrovniku*



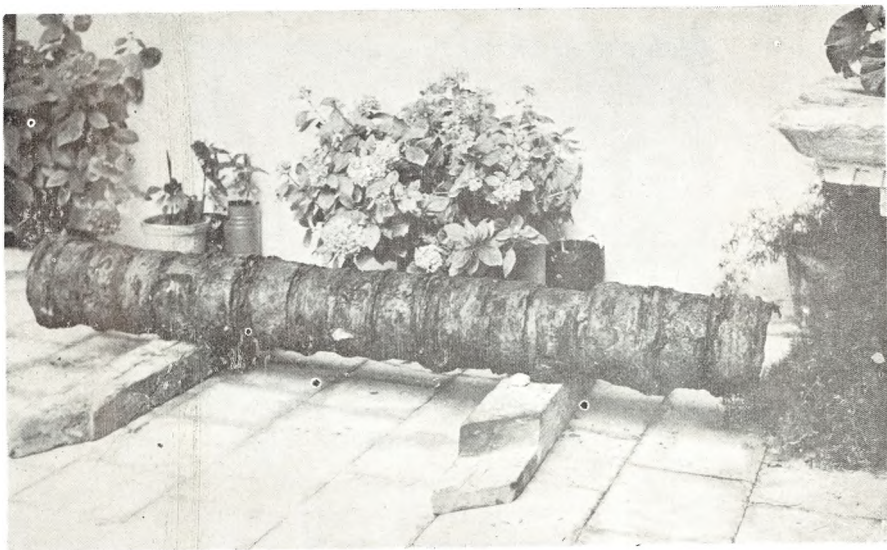
Sl. 6. Brončani učvršćivači oko osovine drvenog koloturnika



Sl. 7. Rekonstrukcija koloturnika prema crtežu u knjizi D. Olasa



Sl. 8. Navigacijski šestari

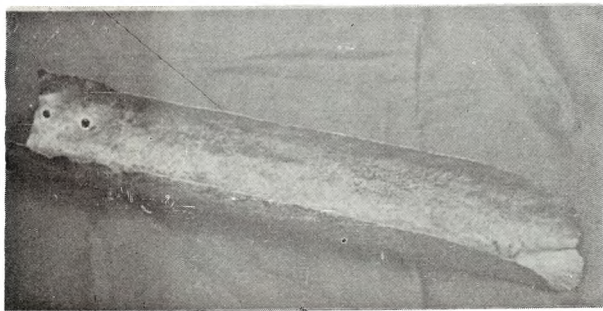


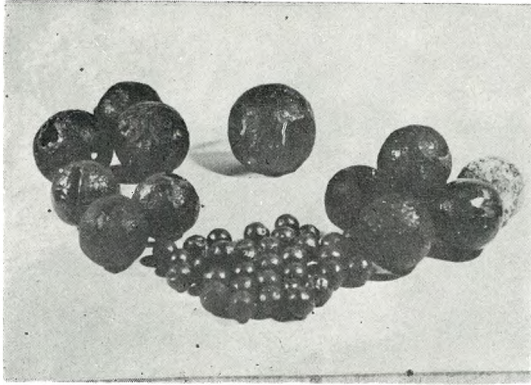
Sl. 10. Željezna bombardra

Sl. 9. Olovni uteg za mjerenje dubine

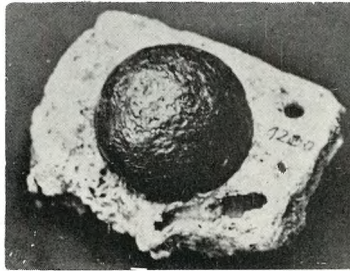


Sl. 11. Brončana žlica za punjenje topa





Sl. 12. Olovne kuglice različitih veličina



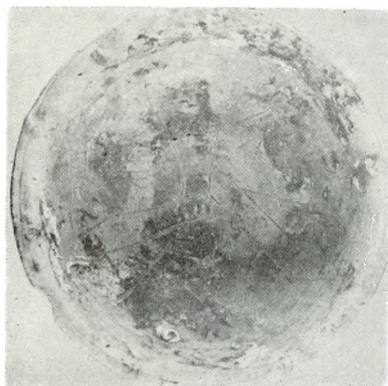
Sl. 13. Kalup za olovne kuglice promjera 4 cm



Sl. 14. Zapaljive čahure



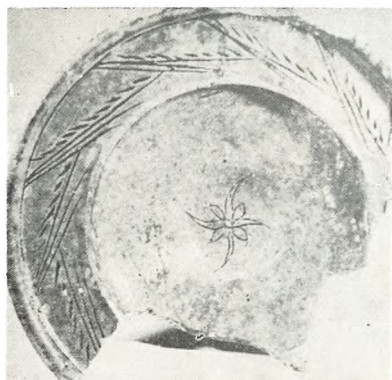
Sl. 15. Oblici malih zdjelica



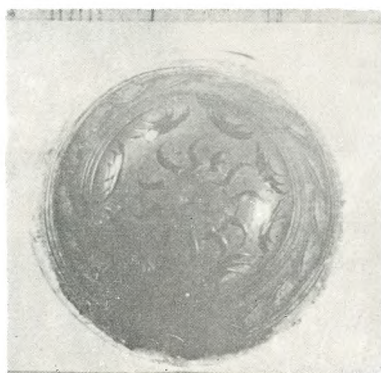
Sl. 16. Zdjelica s graviranim
motivom čvora



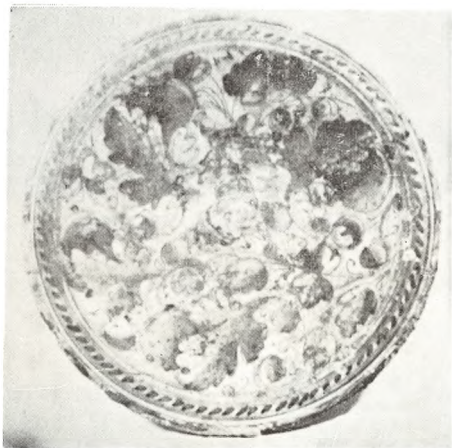
Sl. 17. Zdjelica s ukrasom grba



Sl. 18. Zeleni tanjur s graviranim
ukrasom



Sl. 19. Zdjelica s graviranim
ukrasom »asteca«



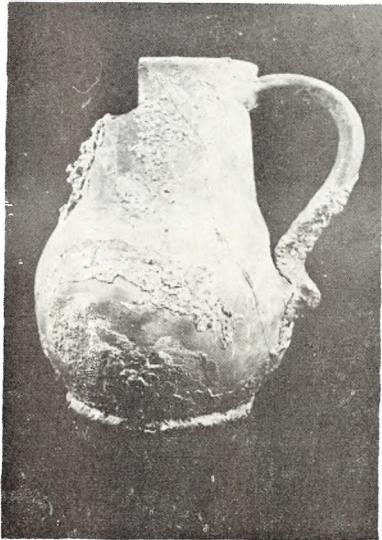
Sl. 20. Tanjur s motivom hrastova lišća



Sl. 21. Tanjur s modrim ornamentalnim ukrasom



Sl. 22. Ukrasni motiv s tanjura pronađenog kod San Vincenza, Genova.
Reprodukcija iz članka C. Farrisa i V. A. Ferraresea.



Sl. 23. Vrč sa svijetlosivkastom glazurom



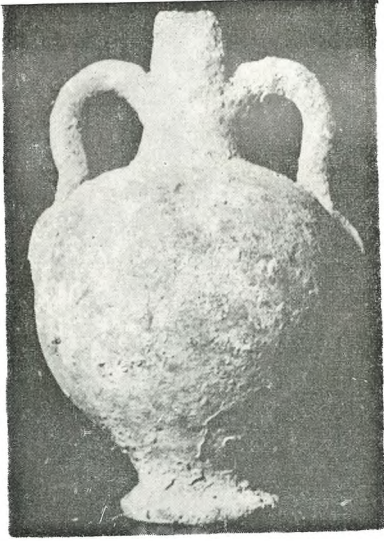
Sl. 24. Vrč sa svijetlosivkastom glazurom, uskog grla i malim noskom



Sl. 25. Vrč sa svijetlosivkastom glazurom, s malenim ručkama



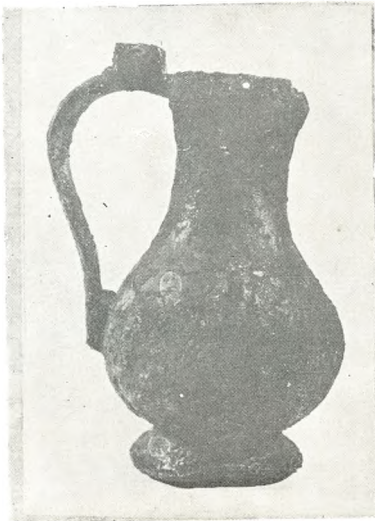
Sl. 26. Vrč sa zelenom glazurom, s plosnatom jednom stranom trbuha



Sl. 27. Amforica



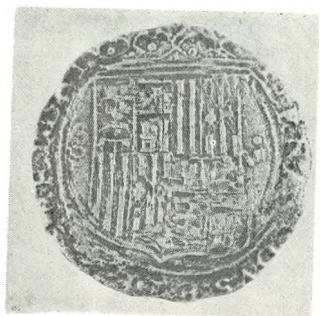
Sl. 28. Grublji keramički lonci



Sl. 29. Kositreni vrč



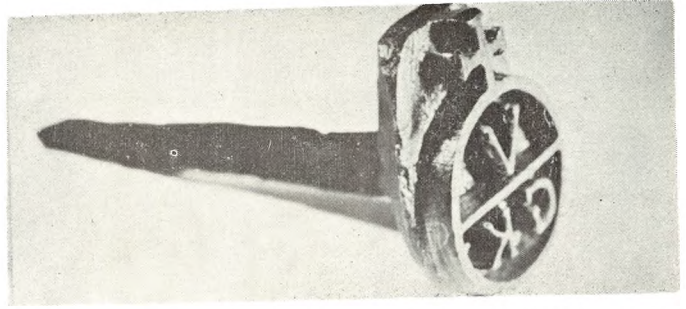
Sl. 30. Kositrena zdjelica



Sl. 31. Španjolski srebrni pjastar Ferdinanda V i Isabele, avers i revers



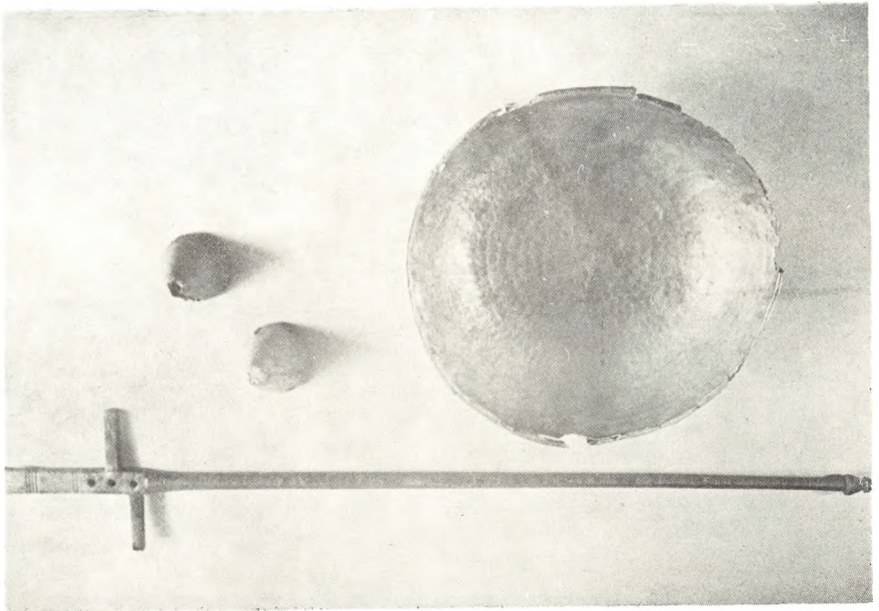
Sl. 32. i 33. Španjolski srebrni pjastru Filipa II, avers i revers



Sl. 34a, b. Brončani pečatnjak s inicijalima VGK i križem



Sl. 35. Djelovi kantara



Olovo je bilo vrlo važan ratni artikal uz barutni prah, pa se obično spominje kao inventar trgovačkih i ratnih brodova. Razvojem podvodnih istraživanja posljednjih 10 godina olovna sirovina se često pronalazi i postaje uobičajena za nalazišta brodoloma. Imali su je i svi istraženi Armadini brodovi. Javlja se u raznim oblicima — ovalnim, četvrtastim komadima s rupom, polukuglastim, a čini se da su najčešće bile lijevane u obliku sličnom stošcu.⁴⁶ Veličina i težina im je bila tako podešena da jedan ili dva čovjeka mogu bez teškoća rukovati i teškim metalom. Sitaniji komadi olova u obliku tankih traka, pločica i šipkica, mogli su biti otcijepljeni od većih komada sirovine koje je topdžija imao pri ruci kod lijevanja.⁴⁷

Posebno zanimljivu vrstu oružja čini 6 zemljanih čahura napunjenih crnom smjesom, koje su služile kao zapaljive bombe. Kemijska analiza pokazala je da su čahure napunjene smjesom baruta. U obliku su loptastog ćupa od keramike s malo zaravnjenim dnom i uskim grlom čiji je rub zavinut prema vani. Preko sredine plašta bio je vodoravni žlijeb, širine 1 cm, koji je vjerojatno služio za vezivanje čahure konopom i za lakše bacanje (obujam 13 cm, visina 13,5 cm, otvor promjera 3,3 cm). Jedna od zemljanih čahura bila je začepljena drvenim zatvaračem (v. sl. 14). Čahure s barutom koje su služile kao bombe ili granate spominju se već u XV. stoljeću u kopnenom naoružanju, a bile su napravljene od željeza i ispunjene barutom, komadićima željeza i olova. Upotrebljavale su se i kao brodsko oružje, a u podvodnim istraživanjima pronađene su među ostacima brodova iz XVII. i XVIII. stoljeća.⁴⁸ Ovakve su se bombe mogle bacati ručno ili ispaljene iz nekih topova. Izrada željeznih bombi poznata je i dubrovačkim artiljercima u XVII. stoljeću.⁴⁹ Uz metalne granate ponekad su se upotrebljavale i one koje su bile napravljene od keramike. Tako

⁴⁶ U posljednje 3 godine nađene su olovne poluge na 7 podvodnih lokaliteta u Engleskoj. C. Martin, El Gran Grifon. An Armada wreck on Fair Isle, Naut. Arch., vol. 2, No. 2 1972, str. 59—70. Čunjaste poluge nađene su i na nalazištu potopljenoga trgovačkoga broda iz sredine XVII. stoljeća uz sjeverozapadnu obalu Cornwalla. P. Mc Bride, R. Lara, R. Davis, A mid 17th century merchant ship found near Mullion Cove, Cornwall. An interim report, Naut. Arch., vol. 1, No. 1 1972, str. 135—147.

⁴⁷ Ovakvih je komadića olova pronađeno i na Armadinim brodovima kao slijedovanje vojnika. C. Martin, El Gran Grifon.

⁴⁸ Engleski ratni brod »Ann« nastradao u sukobu s Francuzima na obalama Sussexa nosio je granate od lijevanog željeza, začepljene drvenim zatvaračem — fitiljem, koji je bio izdubljen u tubu i ispunjen finim prahom. Dvije poprečne rupice na tubi spajale su prah u ovom fitilju s glavnim sastojkom u granati. P. Marsmen, D. Lyon, A wreck belived to be the warship »Ann« in 1690, Naut. Arch. vol. 6, No. 1 1977, str. 16. Slične bombe iz lijevanog željeza pronađene su i na ruskom carskom pinku »Evstafii« koji je 1780. nastradao u vodama Shetlanda. R. Sténuit, A wreck of the pink »Evstaffii«, Naut. Arch., vol. 5, No. 3 1975, str. 230.

⁴⁹ L. Beritić, n. d., str. 94.

se spominju u propisima kopnenog oružja gradova Zadra i Splita iz 1683. a nazivlju ih »zemljani lonci za vatru« (pignate di terra per fuochi).⁵⁰ Zna se i da su brodovi koristili posude sa smolom i drugim zapaljivim sredstvima, takozvane pinjate koje su se zapaljene bacale na neprijateljski brod.⁵¹ Ovakve zemljane ćupove prije bi se moglo nazvati zapaljivim čahurama, jer su uglavnom služile za paljenje jedara i drvenih dijelova broda po prastarom načelu »grčke vatre«, a ne za razaranje i razmrskavanje dijelova broda, što se moglo postići željeznim granatama ili bombama.

Keramičko i metalno posuđe

Šipanski je brod bogat keramičkim nalazima, ali ne dolazi u obzir pretpostavka da bi oni pripadali brodskom teretu. Očito je da su bili dio brodskoga inventara, a služili su za kuhanje, spremanje hrane i tekućina, te kao stolno posuđe. Samo je nekoliko sačuvanih komada metalnog posuđa i to je kositreno stolno posuđe i bakreno posuđe za kuhanje. Cjelokupni nalaz od šezdesetak čitavih ili manje oštećenih komada može se uvrstiti u grublje rustično izrađeno posuđe, osim nekoliko finih komada za posluživanje. Zastupljena je većina oblika potrebna u svakidašnjoj upotrebi: zdjelice, zdjele, duboki i plitki tanjuri, amforica za ulje, velika posuda za čuvanje hrane (visina 36 cm, promjer 15 cm), poklopac, sasvim mala posudica za začim (promjer 5,5 cm), posuda za kuhanje sa šupljom drškom u koju se uticala dulja drvena drška, ostaci posudica na nozi ili stalci za voštanice, lonci i vrčevi.

Bolji primjerci imaju finiju prozirnu glazuru koja sada ima svijetlo sivkasto smeđu boju, a neki predmeti su obojeni zelenom (duboka zdjela i vrč) ili sivom glazurom (veliki tanjur s valovitim rubom). Obični lonci su debljih stijenki sa smeđom glazurom ili bez nje, a na nekima je glazura sasvim propala. Samo 21 komad ima ukras i svi su talijanske provenijencije.

Većina ukrašenog posuđa pripada graviranoj keramici sjevernotalijanskog porijekla, koja je bila vrlo raširena u XV. i XVI. stoljeću i često se uvozila i u naše krajeve. Ovakva se keramika mnogo proizvodila u nekoliko središta sjeverne Italije: Veneciji, Padovi, Ferrari, Legnanu, Forliu, Este. Za razliku od slikane majolike, gravirana keramika zahtijevala je posebnu tehniku izrade,⁵²

⁵⁰ G. Stanojević, Popis naoružanja, ratne opreme i vojnih posada gradova u Dalmaciji i u Boki Kotorskoj iz 1683. godine, Vesnik Vojnog muzeja JNA 8—9, Beograd 1963, str. 155 i 161.

⁵¹ V. A. Bačić, n. d., str. 71. Pisac ne navodi kojim se izvorom ovdje poslužio.

⁵² S. Petricioli, Primjerci gravirane keramike XV. i XVI. stoljeća nađeni u Zadru, Peristil 10—11, Zagreb 1967—78. G. Liverani, La ceramica graffita in Emilia-Romagna del secolo XIV al secolo XIX, Modena 1971. Catalogo della mostra della ceramica graffita Veneta del XIV—XV—XVI. sec. Centro Polesano di studi storici, archeologici ed etnografici, Rovigo 1965.

a porijeklo ove tehnike vrlo je staro i potječe s Istoka. Neki autori smatraju graviranu keramiku drugorazrednom nasuprot majolici, jer je bila jeftinija, a po izradi je rustičnija. Bez obzira na to, u cjelini, ovakva se keramika odlikuje brzim i spretno stiliziranim crtežom. U doba renesanse u raznim krajevima gornje Italije proizvodila se slična gravirana keramika koju su širili putujući majstori, a zbog svoga pučkog karaktera, ustaljene sheme su se sporo mijenjale, za razliku od glazirane majolike, koja je imala određena stilska razdoblja.

Graviranoj keramici je zato teže utvrditi točno vrijeme i porijeklo. Među ovom vrstom keramike najčešće su zdjelice, a njih je najviše i u ovom nalazu, premda ih je samo manji broj ukrašen (v. sl. 15). Jedna vrsta zdjelica ima zaobljen plašt, pri vrhu blago cilindričan. Imaju malo uzdignutu nožicu, a rub je zaravnjen i malo izbačen prema vani (promjera su 15 cm, visina 6 cm). Ima ih 7, a samo su neke ukrašene. Unutrašnjost jedne ovakve zdjelice ima arhaičan stilizirani ukras čvora s 3 kraka izveden dvostrukom linijom i postavljen na nepravilnom trokutu. Uz rub je nekoliko koncentričnih linija (v. sl. 16). Na zdjelici su vrlo slabi ostaci zelene boje. Motiv čvora, uz još neke motive, koji podsjećaju na gotičke oblike spadaju u arhajska proizvodnja gravirane keramike na području Romagnole s početka XV. stoljeća, ali su se sigurno dugo protezali.⁵³

Tri iste zdjelice (dviije su sačuvane u većem fragmentu) imaju gravirani ukras grba. Na dnu zdjelice ugraviran je veoma stiliziran i slobodnom rukom štit grba. Podijeljen je na nekoliko horizontalnih linija (v. sl. 17) ili je polje štita sasvim prazno. Uz štit je nekoliko zaobljenih linija poput listića, a uz rub posudice nekoliko koncentričnih linija. Vide se ostaci zelene i žute boje. Upotreba grba općenito je bila raširena na predmetima u to doba, pa tako i kao ukras na keramici. Na keramici pučkog karaktera grb je isključivo dekoracija, a ne zato da prikaže određeni grb. Sasvim je stiliziran, a samo ponekad podsjeća na heraldičke oblike.⁵⁴ Dviije nešto različite poluloptaste zdjelice, bez izraženog ruba kao prethodne, s malo uzdignutom nožicom (promjera 15 cm, visine 6 cm) (v. sl. 18), te veći fragment jednoga dubokog tanjura (promjer 21 cm, visina 5 cm) imaju također stilizirani ornamentalni gravirani ukras, čiji se elementi često nalaze na takvoj keramici. Obojeni su svijetlozelenom bojom s vanjske i unutrašnje strane.

U skupini graviranog posuđa ističu se tri komada čiji ukras je rađen nešto drugačijom tehnikom, a to je tehnika »asteca«, tj.

⁵³ G. *Liverani*, n. d., *Catalogo della mostra*, fig. 444, str. 56 — zdjelica iz Badie Polesina.

⁵⁴ V. *Ferrari*, *La ceramica graffita Ferrarese nei secoli XV—XVI*, Ferrara 1960. *Catalogo della mostra*, fig. 136, str. 47 — tanjur iz Este, fig. 300, str. 17- tanjur iz Venecije.

ukras izveden tupim predmetom — košću ili tvrdim drvetom, a ne šiljkom. Tako je potez širok, a ukras se malo »rascvjeta«. Ovakav način ukrašavanja veoma je raširen u XVI. stoljeću u gornjoj Italiji, a ukras je karakterističan i jednoličan, uvjetovan mogućnostima izvedbe tupim alatom, za razliku od tehnike »apunto«. ⁵⁵ Ukrasom »asteca« iz ove zbirke izvedena je jedna zdjelica i jedna veća oštećena zdjela, a raspoznaje se i na jednom fragmentu. Najljepša je zdjelica jednostavnoga poluloptastoga oblika s malo povišenom nogom i neznatno istaknutim rubom (promjer 16,5 cm, visina 8 cm). U sredini je rozeta od zakrivljenih krakova, slijede dvije vodoravne zone ukrasa podijeljene koncentričnim linijama, a sastoje se od zakrivljenih crtica i apstraktnih oblika s rošćićima. Crni ukras je urezan široko i duboko, a glazura zdjelice je zagasito zelena i prelijeva se izvana do pola visine plašta (v. sl. 19).

Veća oštećena obla zdjela bez istaknutog ruba i s malo uzdignutom nožicom (promjer 18,5 cm, visina 9 cm) ima isti ukras »asteca« s neznatnim razlikama u motivu. Ukras je boje okera, a glazura svijetlo smeđa. Nekoliko komada iz grupe nešto plićih zdjelica (promjer 15,5 cm, visina 5 cm) sa sivkastom glazurom (9 komada) ima sasvim jednostavan ukras dviju različitih zavnutih crta izveden s dva poteza plavozelenom bojom, bez glaziranja.

Tri plitka tanjura najljepši su primjerci keramike u nalazu. Zasigurno su služili kod stola značajnijim osobama na brodu. Dva su tanjura porijeklom iz Venecije. Imaju ravno dno, bez istaknutog su ruba, a obod im je lagano isturen prema vani. Veći tanjur (promjer 25 cm, visina 3,5 cm), na kojemu je ukras bolje očuvan, oslikan je modrom bojom na svijetlosivoj podlozi, a prikazuje 4 velika hrastova lista isprepletana s viticama, stiliziranim listićima i pupoljcima. Motiv je veoma živ, više rađen slikarskim načinom i sjenčen nego čistom crtačkom tehnikom. Uz rub je pojas od niza crtica (v. sl. 20). Oštećeni ukras na manjem tanjuru je bio sličan, samo sitniji (promjer 20,5 cm, visina 2,5 cm). Oba tanjura imaju otraga sivu glazuru i ukras od 3 modra koncentrična kruga.

Motiv isprepletanoga hrastova lišća, plodova, vitica, uz maske- rone i glave ili dijelove pejzaža, slikani na ovaj način i osjenčeni modrom i ponekad uz neke druge boje na svijetlosivoj pozadini, karakteristični su za produkciju venecijanskih radionica keramike iz XVI. stoljeća ⁵⁶ Slični su tanjuri nađeni i u podvodnom nalazu trgovačkog broda pokraj Gnalića iz XVI. stoljeća. ⁵⁷

⁵⁵ V. Ferrari, n. d. Catalogo della mostra, fig. 437, str. 55 — zdjelica iz Badia Polesina.

⁵⁶ M. Bellini — G. Conti, Maioliche del Rinascimento, Milano 1964, str. 157, sl. B.

⁵⁷ S. Petricoli, Keramika. Brod kod Gnalića, Vrulje sv. 1, god. I, Zadar 1970, str. 30—31.

Treći tanjur, veoma lijepe izrade, različitog je oblika i ukrasa, premda je, također, rađen modrom bojom na svijetlosivoj pozadini. Lagano udubljeno dno odvojeno je od širokoga vodoravno položenog ruba (promjer 22 cm, rub širok 5,5 cm, visina 2,5 cm). Sitni ukras je precizno izveden tankim linijama modre boje. Sadržuje motiv isprepletenih vitica, arabeski i listića, podijeljen u 3 pojasa, a u sredini je rozeta. Tanjur ima otraga ukras ukrštenih latica na sivoj glazuri (v. sl. 21). Ovakav ukras raširen je u XV. i XVI. stoljeću po sjevernoj Italiji.⁵⁸ Gotovo identičan ulomak tanjura iskopan je u blizini keramičke peći na lokalitetu San Vincenzo u Genovi (v. sl. 22).⁵⁹

Vrčevi i lonci čine posebnu grupu keramičkih nalaza. Osim 3 jednostavna vrča s jednom ručkom, širokog grla (v. sl. 23) ili onoga s uskim grlom i noskom (v. sl. 24), svi s lijepom prozirnom glazurom, dva su vrča nešto neobičnijeg oblika. Manji vrč (visina 17 cm, dno 5,5 cm, opseg 7,5 cm, grlo 2,5 cm) s lijepom svijetlom glazurom i bez ukrasa, ima duguljasto valovito tijelo i 2 male uspravne ručice slične ušicama (v. sl. 25). Vrčeva i čaturica sa sličnim malim ručkama ima dosta među oblicima gravirane keramike.⁶⁰ Veći vrč, obojen zelenom glazurom bez ukrasa, ima istaknutu nogu i dugačko usko grlo s velikim ručkama, a trbušasto mu je tijelo prekinuto na jednoj strani kao na ploskama (visina 29 cm, dno 9 cm, opseg 14 cm, grlo visine 11 cm i promjera 1 cm) (v. sl. 26).

Veći i manji lonci su grublje izrade, trbušasti, s jednom ili dvije ručke jedna blizu druge. Rub je u nekih valovit, a trbuh ukrašen udubljenjima (v. sl. 28). Među grubljim posuđem ističe se lijepim oblikom mala trbušasta amforica (promjer grla 3,5 cm, dno 9 cm, visina 30 cm, opseg 18 cm), sa srcolikim ručkama (v. sl. 27).

Metalno je posuđe vrlo čest dio broskog inventara koji se nalazi među ostacima potopljenih brodova iz različitih razdoblja. Ono je bilo izdržljivije i praktičnije za upotrebu u otežanim uvjetima života na brodu. Osim bakrenog posuđa za kuhinjsku upotrebu, često se pronalazi kositrečno stolno posuđe — tanjuri i karakteristični vrčevi za vino od 1 do 21.⁶¹ Postoje mišljenja da su neki stariji tipovi teških kositrenih vrčeva nastali upravo zbog upotrebe na brodu, jer su bili stabilni i nisu se mogli lako razbiti.

⁵⁸ G. Liverani, *Italianische Majolika*, Köln 1960.

⁵⁹ C. Farris, V. A. Ferrarese, *Contributo alla conoscenza della tipologia e della stilistica della maiolica ligure del XVI secolo*. Centro Ligure per la Storia della Ceramica, Atti III, Albisola 1969.

⁶⁰ G. Liverani, *La ceramica graffita*.

⁶¹ Kositreni vrč pronađen je na Armadinu brodu »El Gran Grifon«, na engleskom brodu »Mary Rose« i na nekim iz kasnijih stoljeća. C. Martin, *El Gran Grifon*. *Isti*, Ful Fathom Five. M. H. Rule, n. d. R. i Z. Cowan i P. Marsden, n. d., str. 292—293.

To su takozvani »Hanzeatski« vrčevi, jer su provenijencije iz sjevernih gradova, no utvrđeno je da oni ipak nisu isključivo porijeklom iz sjeverne Njemačke. Većina starijih tipova kositrenih vrčeva i bokala (neki tipovi su s gradskim grbovima, oznakama ce-hova i sl.) lijevani su u 2 vertikalne polutke.⁶²

Jednako je lijevan i kositreni vrč sa šipanskog nalazišta i po svojim karakteristikama spada među starije tipove s konca XV. i iz XVI. stoljeća, i to one vitkijega izduženog oblika za razliku od nižih i zbijenih oblika. Široka se šuplja noga naglo suzuje, tijelo vrča je loptasto i izvija se u cilindrično grlo koje se prema rubu neznatno širi pa zakrivljuje prema unutra. Ima ručku trokutastog presjeka. Poklopac nije sačuvan, osim zgloba pomoću kojega se otvarao (visina 15,5 cm, promjer 7 cm, promjer grla 5,8 cm, opseg 9,5 cm). Nema otisnuti žig (v. sl. 29).

Kositrena obla zdjelica na istaknutoj, širokoj, zaobljenoj i šupljivoj nozi također nema žig (visina 5,8 cm, promjer tuba 13,5, dno 7,5 cm) — (v. sl. 30). Ovakvi su tipovi kositrenih zdjela nešto rijeđi, ali su po obliku općenito karakteristični za renesansno razdoblje.

Među ostacima bakrenog posuđa (sačuvano je nešto fragmentata, te čitav bakreni kotao uz rub pojačan bakrenim obručem koji je pričvršćen zakovicama, promjer 43 cm) zanimljive su velike bakrene oble posude bez ručki, različite veličine koje su umetnute jedna u drugu. Oštećene su i povezane inkrustacijom u cjelinu, ali je moguće izbrojiti 10 posuda koje se nalaze jedna u drugoj (vanjska promjera 37 cm, visina 20 cm). Očuvan je i manji dio bakrenog kotla za lijevanje olova.

Ostali brodski inventar

Nekoliko pojedinačnih predmeta pruža izuzetno značajne podatke u proučavanju cjelokupnoga nalaza. Ponajprije se misli na 3 komada srebrnoga španjolskog novca bez kojega ne bi bila moguća uža datacija. Utvrđeno je da je jedan pjastrar Ferdinanda V (1478—1516) i Isabele (1469—1504) — (v. sl. 31), a 2 su pjastra Filipa II (1556—1598) — (v. sl. 32, 33).⁶³

Dobro očuvani brončani pečatnjak otvara mnoga pitanja u vezi trgovačkog poslovanja ovoga broda, karakteru robe koju je

⁶² A. Verster, *Old European Pawter*, London 1958, str. 18—20. L. Mory, *Il peltro in Europa*, Milano 1964, sl. 33- vrč iz sjeverne Njemačke oko 1550.

⁶³ Pjaster Filipa II (promjer 32—33 mm), srebro: AV: PHILIP (VS. DEI G HISPANIA) između dvije otvorene kružnice. U polju grbovni štit pod otvorenom krunom, rasčtetveren: 1. i 4. polje ima kulu, a 2. i 3. lava — španjolski grb (Kastilja i Leon). U vršku štita nar Granada. RV: RVM ET INDIANARVM REX između dvije kružnice. U polju su 2 Herkulova okrunjena stupa koji stoje u moru.

mogao prevoziti i o brodovlasniku. Izrađen je od masivnog komada bronce (4,5×6 cm), s drškom od drugog materijala, koja je propala.⁶⁴ Znak je veoma jednostavan: kružnica je podijeljena vodoravno na 2 polja — u gornjem polju je slovo V, a u donjem slova G i K. U vrhu izvan kružnice je križ (v. sl. 34 a, b). Znak nije udubljen nego ispupčen, i to u visini 9 mm. Masivnost pečatnjaka i ispupčeni znak upućuju na to da se ne radi o pečatnjaku za utiskivanje u pečatni vosak, jer su kod takvih znakovi udubljeni, te kod pečatiranja daju ispupčen otisak. Zato to nije pečatnjak za pečaćenje dokumenata,⁶⁵ nego je najvjerojatnije služio za žigosanje trgovačke robe (drva, kože i uopće neživih stvari) ili možda stoke.

Oblik žiga ne pokazuje nikakve heraldičke osobitosti, nego je više tipa takozvanih »Hausmarka« (»kućna marka«, »kućni znakovi«) koje su upotrebljavale trgovačke i obrtničke tvrtke, a znak križa bio je simbol dobre trgovine. Mnogo su se upotrebljavale u srednjoj i zapadnoj Evropi u srednjem i novom vijeku sve do ukinuća cehovskog sustava u XIX. stoljeću. Zbog velike rasprostranjenosti ovakvih znakova u čitavoj Evropi nemoguće je utvrditi provenijenciju ovoga jednostavnog znaka i razjasniti inicijale.⁶⁶ Slovo K na žigu upućuje na germansku ili možda slavensku provenijenciju pečatnjaka, jer se to slovo rijetko ili nikako upotrebljavalo u romanskim zemljama. Poznati su neki trgovački znakovi iz XVI. i XVII. stoljeća kojima su dubrovački trgovci obilježavali robu, koji se, uglavnom, sastoje od stiliziranih inicijala s križem.⁶⁷

Piaster Filipa II (promjer 35—36 mm), srebro:

AV: (PHILIPVS. II. DEI GRATIA). Grbovni štit pod otvorenom krunom: 1. raščetvereno polje je grb Kastilje i Leona; 2. polje je grb Aragona i Sicilije; 3. polje — gore Austrija, dolje Nova Burgundija; 4. polje — gore stara Burgundija, dolje Habzburg; između oba gornja polja je nar Granade; preko oba donja polja leži grbovni štit — po svoj prilici lav Flandrije i orao Tirola. S i VIII lijevo i desno u polju.

RV: (HISPANIARVM REX). U rozetastom okviru je raščetvereni grb Kastilje i Leona.

Piaster Ferdinanda V i Isabele (promjer 37—38 mm), srebro:

AV: FERDINANDVS. ET. E(LISABET) DEI između dvije otvorene kružnice. Pod otvorenom krunom grb Španjolske: 1. i 4. polje je raščetvereni grb Kastilje i Leona, a 2. i 3. grb Aragona i Sicilije; dolje u vršku štita nar Granade, S i VIII lijevo i desno u polju.

RV: REX. ET REGINA CASTELE. LEGIONIS. (ARAGO) između dviju kružnica. U polju gore simbol kralja — rasječeni gordijski čvor, dolje snop od 6 strijela.

Identifikaciju novca izvršio dr. Ivan Mirnik.

⁶⁴ Prilikom restauracije predmeta rekonstruirana je dugačka željezna drška.

⁶⁵ B. Zmajić, Heraldika, Zagreb 1971.

⁶⁶ Prema konzultaciji s prof. B. Zmajićem.

⁶⁷ V. Kostić, Dubrovnik i Engleska 1300—1650, Beograd 1975, str. 193.

Da je brod bio trgovački, potvrđuju i pronađeni djelovi kantara — vage na dva ringa s pomičnim utezima. Sačuvana je brončana šipka (dužina 84 cm), obla bakrena zdjela kantara (promjer 30 cm, visina 8,5 cm) i 2 stožasta utega. Utezi su od olova, obloženi plaštem bakrenog lima, koji je na jednom kraju spojen zakovicama (težina jednoga 82 dkg, drugoga 66 dkg). Prošireni vrh šipke ukrašen je crticama, a završava lukovičasto. Šipka je četverokutnoga oblika i ima 4 skale označene zarezima (v. sl. 35).

Ovakve vage upotrebljavaju se još od rimskih vremena za mjerenje težine i vrlo su rasprostranjene. Mjerni je sustav porijeklom također od rimske mjere as libralis — libra (327 gr).⁶⁸ U Dubrovniku se spominju već u Statutu od 1272, ali se razlikuje naziv »staterae« od »balancie« koja je imala 2 skale — jednu za »tanku« libru (libra sottile), drugu za »debelu« libru (libra grossa).⁶⁹ Upotrebljavale su se dosta i u ostalim krajevima. Teško je utvrditi koje je mjerilo upotrebljavano na ovoj vagi, jer je gotovo svaki grad imao svoj mjerni sustav (debela i tanka mletačka libra, debela i tanka dubrovačka libra, šibenska, zadarska, zagrebačka, tršćanska libra, apotekarska libra i dr.). Vaga ima 4 skale pa se mogla mjeriti roba na »debelu« i »tanku« libru i to na dva sustava, vjerojatno mletačkom i dubrovačkom.

Samo nekoliko manjih predmeta čini ostatak nađenog inventara, od kojih su značajni batié mortara, nekoliko bakrenih ručki i okova, brončani poklopac za posudu i brončani dio svijećnjaka. Od staklene robe izvađeni su samo fragmenti dviju čaša na nozi u obliku balustra i kaplje.

— o —

Obradivši inventar s potonuloga broda pokraj Šipana pokušala sam njegove rasute ostatke, pokupljene s morskog dna, ponovo spojiti u cjelinu i dobiti sliku o njegovom životu u vremenu i povijesti. Relativno mali nalaz davao je za to i manje mogućnosti, ali je analiza nekih predmeta dala rezultate koji su izuzetno podigli njegov značaj: grb dubrovačke obitelji Primojević na topu dosta pouzdano dokazuje da je pokraj Šipana potonuo dubrovački brod, a novac Filipa II. поближе određuje njegovu dataciju u drugu polovicu XVI. stoljeća. Tako su to prvi i najstariji sačuvani materijalni ostaci dubrovačkog broda iz doba kada je Dubrovačka Republika bila u svom najvećem usponu.

⁶⁸ M. Vlajinac, Rečnik naših starih mera u toku vekova, III SAN, Beograd 1968, kantar — str. 350—357. H. J. Alberti, Mass und Gewicht, Berlin 1957. Libra se dijeli na 12 uncija, uncija na 6 aksača (sextula), aksač na 24 skrupule, skrupula na 20 grana (zrna).

⁶⁹ M. Vlajinac, N. d., libra — str. 525—530. Konzultacija sa dr. Z. Herkovom.

Zahvaljujem svim stručnjacima koji su mi pomogli savjetom i uputili me na literaturu u proučavanju ovako raznolikog materijala.

Dva nautička šestara, top od kovanog željeza i zapaljive čahure mogu se vrednovati kao najstariji sačuvani primjerci iz područja pomorskog naoružanja i navigacije novoga vijeka, ne samo u Dubrovniku nego na čitavoj našoj obali.

Komparacija sačuvanog inventara s ovoga broda sa stranim rezultatima istraživanja pokazuje da se oprema dubrovačkog broda u XVI. stoljeću nije razlikovala od opreme trgovačkih brodova ostalih pomorskih država. Veće bogatstvo artiljerije i raznolikost materijala na nekim nalazištima ovisilo je samo o plovidbenom zadatku, tj. o pronadrenom teretu i o tome da li je brod bio opremljen za ratne svrhe.

(Primljeno na 1. sjednici Razreda za društvene znanosti JAZU od 10. siječnja 1979.)

Anica Kisić

THE REMAINS OF A 16th CENTURY DUBROVNIK SHIP
SUNK NEAR THE ISLAND OF ŠIPAN

Summary

The article deals with the discovery of a sunk ship found in the Šipan bay of Suđurađ. The object was being explored by the Maritime Museum of the JAZU Research Centre of Dubrovnik and the Republic Institute for Preservation Cultural Monuments in Zagreb between 1972 and 1974. Here are given the course and the results of undersea exploration, scientific elaboration of found objects which gives a cultural and historic image and the results of the archives work to establish the origin of the ship and her historic identity. The Coat of Arms of the Dubrovnik family Peimović positively shows that the ship belonged to Dubrovnik. The coins of Philip II put her in the second half of the 16th century.

The found objects represent the first and the oldest remains of a Dubrovnik ship coming from the period when the Dubrovnik Republic was at her highest. They are: numerous ceramics, tin vessels, leaden and stone balls of different sizes, copper fasteners of wooden pulley-blocks, an instrument for charging guns, parts of a steelyard and a copper seal with initials VGK. Two pairs of nautical compasses, an old gun of wrought iron and inflammable earthen shells for igniting enemy's sails (something like Greek fire) can be considered as the oldest examples of a ship armament and navigation of modern times discovered not only in Dubrovnik but also on the whole of the Yugoslav coast.

A comparison of the objects found on this ship with the results of the research work abroad shows that the outfit of a Dubrovnik 16th century ship did not differ from that used on merchant ships of the other maritime countries.