

Obsah

ÚVOD.....	8
1. ČÁST	10
1. HISTORICKÉ SOUVISLOSTI	10
2. ŘÍMSKÉ OBCHODNÍ LODĚ	12
2.1 OBECNÉ ÚDAJE, TECHNIKA STAVBY	12
2.2 VELIKOST ŘÍMSKÝCH OBCHODNÍCH LODÍ	13
3. NÁKLAD ANTICKÝCH LODÍ.....	15
3.1 AMFORY	15
3.1.1 Amfory na přepravu vína	17
3.1.2 Amfory na přepravu oleje.....	25
3.1.3 Amfory na přepravu rybích produktů.....	26
3.1.4 Amfory na přepravu ovoce.....	30
3.2 KÁMEN	32
3.2.1 Architektonické články.....	32
3.2.2 Sarkofágy	33
3.2.3 Ostatní minoritní kamenný náklad	34
3.3. OSTATNÍ KERAMIKA	35
3.3.1 Stolní keramické nádobí.....	37
3.3.2 Východní hrubé nádobí	41
3.3.3 Dolia a mortaria.....	46
3.4 UMĚLECKÉ A ŘEMESLNÉ PŘEDMĚTY	47
3.5 KOVY.....	48
3.6 SKLO.....	50
3.7 OBI LÍ	51
4. PŘÍSTAVY	53
4.1 NEJSTARŠÍ PŘÍSTAVY A MALÉ PŘÍSTAVY	53
4.2 VELKÉ PŘÍSTAVY A PŘÍSTAVY PATŘÍCÍ K VILÁM	55
5. NÁMOŘNÍ TRASY	59
2. ČÁST	61
1. PŘÍNOS PODMOŘSKÉHO VÝZKUMU	61
2. METODY PODMOŘSKÉHO VÝZKUMU.....	64
3. HISTORIE PODMOŘSKÉHO VÝZKUMU.....	68
ZÁVĚR.....	74
INDEX OBRÁZKŮ.....	76
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:.....	79
ZDROJE OBRAZOVÉ PŘÍLOHY	84
OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	

Úvod

Chorvatsko je čtvrtou zemí Evropy co do počtu podmořských archeologických nálezů. Chorvatsko samozřejmě není jedinou zemí, která je omývána Jaderským mořem, ale jen v samotném chorvatském Jadranu se nachází kolem 400 podmořských archeologických lokalit¹. Pod hladinou Jaderského moře leží mnoho lodních vraků a velmi mnoho z nich patří do římského období. Některé jsou zničené časem, mořskými organismy, lupiči i vším dohromady. Některé z nich jsou ale dotčené zubem času jen minimálně. To dává podmořské archeologii velké možnosti. Dno Jaderského moře je pro archeology jako ohromná kniha plná komplexních informací, které jsou v ostatních případech archeologům jinak jen těžko přístupné. Velké množství vraků, které se nacházejí na dně moře právě v této oblasti, vypovídá o intenzitě a důležitosti plavby v Jaderském moři. Posléze i o její nebezpečnosti. Potopená loď se stává na dně moře uzavřeným nálezovým celkem, který dokáže vyprávět téměř o čemkoliv, od umění stavby lodí konkrétního období, předmětech obchodu, jejich druhu a množství, způsobu jejich skladování, o místech jejich produkce a stejně tak i místech poptávky, o životě lidí na lodi a posléze i mimo loď.

Ve své práci jsem se rozhodla zaměřit na problematiku přepravovaného zboží v oblasti Jaderského moře (obr.1). Největší množství nalezišť se nachází na východním pobřeží, především tedy v okolí ostrovů Chorvatska (obr.2). Budu se snažit popsat důležité nálezy ze známých zdokumentovaných vraků, jejichž náklad lze chápat v souvislosti s římským obchodem. Většina vraků římských obchodních lodí, které byly nalezeny v této oblasti je datována do období mezi 1. stol. př. n. l. a 3. stol. n. l. Tato práce bude tedy mapovat římský námořní obchod zejména od počátku císařství do 3. stol. n. l. Podrobně se chci zabývat nákladem transportních amfor, ale i ostatního transportovaného zboží z hlediska druhu a množství zboží, případně i jeho uložením na lodi. Na základě nálezů vraků bych ráda popsala námořní trasy v této oblasti a pokusím se nastínit základní principy stavby obchodních římských lodí. Dále jsem se rozhodla přiblížit nejčastěji používané metody podmořské archeologie a stanovit přínos tohoto odvětví archeologie pro historii.

Bližší pohled mi odhalil, že situace týkající se zdrojů, z nichž můžeme čerpat

¹ PEŠIČ, M., *Underwater Archaeology*.

k danému tématu, je daleko obtížnější, než jsem se zpočátku domnívala. Byla jsem si vědoma, že zdroje pro tuto práci budou ve velké míře v chorvatském jazyce a tak jsem se začala tomuto jazyku věnovat. Situace byla ale komplikovanější především z důvodu nedostatku těchto zdrojů v jakémkoliv jazyce. Jak jsem již výše zmiňovala, je doloženo velké množství konkrétních archeologických lokalit s vraky lodí na daném území, avšak jen na minimu z nich již proběhl archeologický výzkum. Z důvodů finančních, někdy také kvůli nedostatečné šetrnosti stávajících metod používaných při vyzdvihování vraků i konzervačních metod, jsou některé lokality v lepších případech doposud chráněny ocelovými mřížemi proti zlodějům, a stále ještě čekají na své prozkoumání. Bohužel ani prozkoumané lokality nenabízejí mnoho, informace o jejich výzkumu nejsou příliš často zveřejňovány, nebo pro mne byly nedostupné.

1. ČÁST:

1. Historické souvislosti

Období námořní plavby ve Středomoří začíná počátkem 3. tisíciletí př. n. l. První kultura ve Středozezemním moři, která je považována za zcela závislou na moři, respektive na mořeplavbě, je mínojská kultura, s centrem na ostrově Kréta. Dominantní kulturou ve východním Středomoří byla krétská kultura mezi lety 2 000 a 1 500 př. n. l. krétskou hegemonii ve Středomoří vystřídali Fénicičané, kteří v této oblasti zakládali svoje kolonie². Od 8. století př. n. l. Řekové kolonizují Malou Asii, dále jižní Itálii a Sicílii. Je založeno řecké město na ostrově Korčula³ a Héraklea na jaderském pobřeží. V tuto dobu ovládají východní část Jaderského moře Liburnové, jeden z ilyrských kmenů.⁴

Období, ze kterých pocházejí ztroskotané římské lodě, bývá datováno podle typu nákladu těchto vraků, nebo na základě dalších analýz, zejména dendrochronologie, a pohybuje se v rozmezí od 4. stol. př. n. l. do 6. stol. n. l.⁵

Jaderské moře, obzvláště jeho východní pobřeží, bylo vždy součástí středomořské kulturní oblasti, ve které docházelo mezi jeho obyvateli jak ke směně zboží, tak i názorů a myšlenek. Kontakt mezi zbytkem Středomoří a Jaderským mořem byl zprostředkováván právě přes námořní cesty. Tento kontakt dosáhl největší intenzity pravděpodobně v polovině 2. stol. n. l., což dosvědčuje mimo jiné i velký posun vpřed ve stavbě lodí. Toto období se vyznačuje ohromným množstvím nálezů řecké a jihoitalské produkce, importy španělských ryb a severoitalského vína. Podmořské nálezy ukazují, že Jaderské moře bylo průsečíkem dvou hlavních námořních cest: stalo se spojnicí západního a východní antického světa. Většina nám známého materiálu, podle kterého tak můžeme soudit, pochází z podmořského výzkumu z rozsáhlé pobřežní oblasti měst Solin (Salona) a Naron. Solin se nyní nachází přibližně 8 km od města Split a je situován na starověkém městě Salona, které bylo hlavním městem provincie

² Například Kartágo založené roku 814 př. n. l., které dominovalo západnímu Středomoří.

³ Leží na jihu Chorvatska, na jih od ostrova Hvar.

⁴ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 3-4.

⁵ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 4.

Dalmacia.⁶

Námořní obchodník bylo nebezpečné povolání. Mohl přijít o loď a její náklad při útoku pirátů nebo v bouři. Poptávka nebyla jasně předvídatelná, protože informace o trzích se šířily pomalu, takže nebylo snadné zjistit, kde by výše cen vynahradila obchodníkovi jeho investice. Ti, kdo se v římské říši věnovali námořnímu obchodu, nebyli nijak ušlechtilého původu. Na západě a zejména v Galii bylo mezi obchodníky mnoho propuštěných otroků, nebo i otroků samotných. Pro lidi z dobré společnosti bylo pod jejich úroveň obchodovat, ale našly se i výjimky. Například Cato Starší⁷, reprezentant staré pozemkové aristokracie z konce republiky, námořní obchod neodsuzoval a sám se ho zprostředkovaně zúčastňoval. Když bylo zákonem *Lex Claudia* zakázáno senátorům vlastnit obchodní lodě a provozovat jakoukoliv obchodní činnost, obcházel zákon a na jejich účet obchodovali jejich propuštěnci. Na počátku republiky měli v obchodování dominantní pozici obyvatelé dnešní Itálie. Od počátku císařství hráli významnou roli obchodníci pocházející z východu, především Řekové, Syřané a Egypťané, většinou opět propuštění otroci. Příkladem významu obchodníků z východu v námořním obchodě na římském západě může být i hrdina slavného Petroniova (nebo Tacitova⁸) Satirikonu Trimalchio. Byl to propuštěnec, který zbohatl právě z námořního obchodu, přičemž už jeho jméno naznačuje, že byl původem Syřan.⁹ Římský obchod se postupem času rozšířil na všechny země lemující Středozemní moře a dokonce i mimo něj.

První písemné záznamy o podmořských archeologických lokalitách v Chorvatsku se nacházejí v cestopisu Alberta Fortise z 2. poloviny 18. století, který zmiňuje přítomnost velkých lodí v oblasti Sućurje na ostrově Hvar. V polovině 19. století je pak zaznamenáno několik dalších archeologických lokalit a jsou pořízeny zajímavé nákresy sarkofágu z nábřeží poloostrova Vranjica. V roce 1898 na tomto místě Don Frane Bulić, chorvatský univerzitní profesor, archeolog, historik a kněz najal potápěče, aby zde prozkoumali moře, což je považováno za první pokus o podmořský archeologický výzkum v Chorvatsku.¹⁰

⁶ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 1-2.

⁷ Celým jménem Marcus Porcius Cato Censor.

⁸ Publius (též Gaius) Cornelius Tacitus.

⁹ ZIMÁK, A., *Mezi třemi světadíly*, str. 115-116.

¹⁰ PEŠIČ, M., *Underwater Archaeology*.

2. Římské obchodní lodě

2.1 Obecné údaje, technika stavby

Díky mnoha nálezům známe antické lodě, které se plavily po Jaderském moři velmi dobře. Velké množství vraků v této oblasti leží v relativně mělkých vodách, většinou v hloubce kolem 15 až 20 m¹¹, což na jednu stranu ulehčuje výzkum dané lokality, na druhé straně jsou nálezy z mělkých vod hůř zachovalé. Lodě, kterými se zde budu zabývat, byly v tehdejší světě latinsky nazývány *navis oneraria* (latinsky doslova *nákladní loď*). Každá takováto loď se skládala z několika základních částí. Byly jimi kýl, na němž spočívala příď a zád' a hlavní stěžeň, nesoucí velkou čtverhrannou hlavní plachtu. Dále loď tvořila lodní žebra, lodní „krunýř“ a paluba, na které se nacházela jakási dřevěná místnost - vyvýšená kabina. Příď i zád' tvořily kajuty pro posádku. Na zádi se často nacházela kuchyň a obě tyto části lodi - příď i zád' - byly rovněž vyvýšené. Poměr mezi délkou a šířkou těchto plavidel se zpravidla pohyboval v rozpětí mezi 3:1 a 4:1.¹² Aby měly lodě dostatečný prostor pro zboží, byly daleko širší než bojové galéry. U nich býval poměr délky a šířky 10:1, zatímco některé zdroje uvádí, že poměr délky a šířky u obchodních lodí nebyl výjimečný ani 6:1.¹³

Období římského námořnictví znalo dva způsoby stavby lodí – římskou metodu stavby a liburnskou.¹⁴

Římská metoda stavby lodí spojuje jednotlivá prkna trupu lodi pomocí drážek a dřevěných kloubů s čepy. Klouby na obou svých stranách zapadají do drážek vyřezaných ve spojovaných prknech. Po jejich spojení jsou ještě zajištěny proti pohybu dřevěnými kolíky. Dále jsou používány ke spojení žeber kovové bodce a tyče (obr.3). Zvenčí mohly být lodě pokryty bronzovými pláty, které měly v případě bouře zvýšit zátěž lodi a tím i její stabilitu.¹⁵

Naproti tomu prkna lodí, stavěných podle liburnské metody byla ke kýlu lodi přišívána a žebra k prknům připojována pouze dřevěnými kolíky (obr.4). Zatímco vraky stavěné Římskou metodou jsou nalézány v celém Středozeemním a Jaderském moři,

¹¹ DUMAS, F., *Ancient wrecks*, str. 32.

¹² JURÍŠIČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 7.

¹³ ZIMÁK, A., *Mezi třemi světadíly*, str. 129.

¹⁴ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 8-9.

¹⁵ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 8.

liburnská metoda byla stanovena pouze na základě pozůstatků lodí, které byly nalezeny na lokalitách Zaton nedaleko Zadaru, Caska na ostrově Pag a Kaštel Sućurac nedaleko Splitu.¹⁶

Římským námořním lodím nechyběl tedy hlavní stožár (lat. *arbor*) s obdélníkovou plachtou (lat. *velum*), ale některé lodě se plavily i s pomocí další plachty (lat. *siparum*), která byla trojúhelníkovitého tvaru. Rychlost lodi záležela na směru větru – pokud byl vítr příznivý, dokázala se loď plavit rychlostí 4 až 6 uzlů¹⁷. V opačném případě se rychlost mohla pohybovat mezi 2 a 3 uzly.¹⁸

Ve spojitosti s obchodními loděmi známe dvě kategorie obchodníků: *mercatores* a *negotiatores*. *Negotiator* měl pravděpodobně v pronájmu celou loď, zatímco *mercator* se staral možná jen o část nákladu. Ještě v pozdním 1. stol. př. n. l. ale pojem *negotiator* označoval finančního mecenáše a teprve až později začíná být spojován s osobou, která se zabývá obchodem. Zmiňovaní obchodníci pravděpodobně spolupracovali s lodními dopravci, z nichž jsou nám známí tito: *magister navis*, *nauclerus* a *navicularius*. První dvě kategorie dopravců, jsou možná jen různé názvy stejného významu a označují zástupce majitele lodi, kteří byli zodpovědní za lodní náklad a jeho prodej. *Navicularius* byl s největší pravděpodobností jak finančník, tak majitel lodi. Všechny tyto zmiňované skupiny lidí byly organizovány do určitých oblastních celků. Například v Ostii bylo centrum pro *navicularii*, kteří pracovali pouze na Apeninském poloostrově.¹⁹

2.2 Velikost římských obchodních lodí

Pokud se zaměříme na velikost lodí brázdících Jaderské moře, můžeme na základě nálezů vraků dojít k závěru, že běžnější byly menší lodě, jejichž hmotnost se pohybovala kolem 15 tun. Na straně druhé to ovšem může znamenat pouze to, že velké lodě méně často ztroskotávaly. Ale například v období císařství byly pro zásoby obilí zapotřebí lodě s nosností minimálně 70 tun. Z pozdějšího období známe i neobvykle velké lodě s nosností kolem 230 tun.²⁰

Loď objevená nedaleko Vela Svitnja²¹ a datovaná do období mezi 3. a 2. století

¹⁶ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 9.

¹⁷ Námořní míle (1852 m) za hodinu.

¹⁸ JURJIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 7.

¹⁹ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 64-66.

²⁰ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 64.

²¹ Zátoka nedaleko přístavu Vis, která se nalézá na stejnojmenném ostravě Vis, ve střední Dalmácii.

př. n. l., patrně obsahuje největší neporušený náklad římské proveniencí, nalezený v Jaderském moři. Bylo zde nalezeno 634 GI/La amfor, které naplněné vážily přibližně 32 tun. Pokud by stály v řadě jedna vedle druhé, zabíraly by přibližně prostor lodi o velikosti 16 x 6m. To odpovídá velikosti lodi o délce kolem 20 m. Prozatím všechny ostatní nalezené vraky datované do období kolem 1. století př. n. l. vezly podstatně menší náklad. Obsahovaly přibližně 100 amfor. Na základě těchto informací usuzujeme, že tyto lodě bývaly buď menší, než výše zmiňovaná nalezená nedaleko Vela Svitnja, nebo že obchodní lodě nebývaly svým nákladem zaplňovány zcela úplně. Další loď, jejíž náklad odpovídá délce plavidla o velikosti přibližně 20 m, je vrak z 1. - 2. stol. př. n. l., nalezený nedaleko ostrova Iloviku. Nachází se severovýchodně od Zadaru, jižně od ostrova Lošinj. V jeho vraku bylo nalezeno více než 2 000 amfor. Ve třech řadách zabíraly prostor 16 x 5 m a naplněné mohly vážít kolem 60 tun, což tedy opět odpovídá lodi o velikosti přibližně 20 m.²²

Římské obchodní lodě, které se plavily v oblasti Jaderského moře, odpovídaly velikostí ostatním lodím, které se plavily ve Středomoří. Pravidelný přísun obilí do Říma byl zajišťován loděmi, jejichž velikost i nosnost byla speciálně upravena k tomuto účelu.

²² JURÍŠÍČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 8

3. Náklad antických lodí

Náklad antických římských lodí byl tak variabilní, jak mohla být nabídka a poptávka, tedy potřeba nebo chtíč vlastnit něco, čeho byl na jednom konkrétním místě nedostatek a jinde přebytek. Nálezy ukazují, že nejčastějším předmětem obchodu byly, tak jako i dnes - potraviny. Dále keramika, kovy v surovém stavu (ingoty a rudy), kámen a luxusní zboží nebo umělecké předměty. Většinou byly náklady jednotlivých lodí homogenní, převážely tedy pouze jeden druh zboží. Lodí, vezoucích jeden druh nákladu bylo do roku 2 000 nalezeno 51%, o něco méně často se setkáváme s nákladem dvojího druhu – tvoří 30% římských obchodních vraků a pouze 14% nalezených plavidel převáželo tři druhy zboží.²³

3.1 Amfory

Jak již bylo řečeno, nejčastějším obchodním zbožím byly potraviny. Jednalo se převážně o víno, olej, olivy, rybí produkty a ovoce. Materiál z oněch antických dob se nám až na výjimky nezachoval. Dozvídáme se o něm díky obalu, ve kterém byl po dobu přepravy uchováván. Byly jím amfory, antický obalový materiál, nádoby běžně používané na uchovávání a přepravu jak tekutého, tak pevného zboží. Mely dvě ucha a vyráběly se v různých tvarech - od kulatých po protáhlé a dostalo podle nich označení i římské měřítko objemu.²⁴ Nejvíce kompletních a minimálně poškozených amfor pochází v současnosti z lodních vraků.

Amfory, které obsahovaly tekutý materiál, měly vnitřek pokrytý nepropustnou vrstvou, aby materiál neprosakoval napovrch. Víme zatím o dvou druzích těchto vnitřních impregnací. Pozůstatkem po první z nich jsou načernalé skvrny a byla tvořena pravděpodobně tmelem. Druhá po sobě zanechala jen nažloutlý prášek ze sražené pryskyřice. Samotná pryskyřice byla v amforách příležitostně také transportovaná a od 4. století n. l. byla často převážena v amforách typu *spatheion*.²⁵ Tyto amfory jsou vyrobené z velmi pevné keramiky a mají červenou až hnědou barvu. Mají výrazný vřetenovitý tvar těla, ucha jsou malá a připojená k hrdlu. Vyráběly se v různých

²³ JURIŠIČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 9.

²⁴ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 27.

²⁵ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 49.

velikostech od 4. do 7. stol. n. l. na území dnešního Tunisu. Jsou poměrně rozšířené po celém Středomoří, na území Jaderského moře jsou ale spíš vzácné. Jedno z mála nalezišť amfor typu *spatheion* se nachází ve vodách ostrova Prežba nedaleko ostrova Lastovo. Mimo pryskyřice byly používány na přepravu a uchovávání oliv, olivového oleje, vína a rybích omáček.²⁶

Amfory byly tvořeny buď na hrnčířském kruhu, nebo v ruce, ale i kombinací obou technik. Vytvářeny byly z několika částí, které se spojovaly dohromady před vypalováním. Tělo amfory bylo převážně formováno společně s hrdlem, přičemž okraj hrdla se připojoval jako poslední. Mimo jiné, podle způsobu napojování jednotlivých částí a jejich proporcí bývá určován původ i datace amfor.²⁷

Co se týká tvaru, byly transportní amfory obecně charakteristické především svým zakončením ve spodní části. Aby se zabránilo možnému pohybu amfor po palubě houpající se lodi a tím jejich rozbití a ztrátě příjmu obchodníka ze znehodnoceného zboží, bývaly amfory zakončené pevnou plnou špičkou.²⁸ Délka, případně tloušťka špičky se mohla mírně měnit v závislosti na druhu a provenienci amfor. Touto špičkou byly v nákladovém prostoru lodi zapíchnuté v písku a po dovezení na místo určení byly stavěny do stojanů.

Nejstarší nalezené amfory měly tvar více kulovitý a malá ucha připojená k tělu. Z tvaru amfor můžeme do určité míry vycházet při určování jejich primárního obsahu. Asi nejspolehlivěji napovídají amfory tvarem svůj obsah za římského císařství.²⁹ Nejvýraznější jsou svým tvarem vysoké a těžké varianty Řecko-italských amfor na víno z 1. století a dále těžké kulovité amfory z oblasti jižního Španělska, které byly používány na přepravu olivového oleje.³⁰

Díky popiskům, značkám, zátkám a pečetím, které na amforách nacházíme, můžeme určovat nejen to, co bylo uvnitř uchováváno, ale i přesnou oblast, ze které jejich obsah pocházel nebo dokonce kdo byl „výrobce“ jak obsahu, tak samotné amfory. Kromě nálezů z lodních vraků nebo naopak z velmi suchých míst jsou tyto komponenty převážně ztraceny. Do roku 1992 byly zátky amfor nalezeny v přibližně 90ti antických vracích. Různé malované značky, popisky, kolky a razítka přibližně ve

²⁶ ČURKOVIĆ, M., *Restauriranje i konzerviranje amfore tipa Spatheion*.

²⁷ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 32.

²⁸ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 27.

²⁹ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 31.

³⁰ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 27.

155ti vracích.³¹ Mimo samostatných popisků a rytí na povrchu amfory se můžeme ojediněle setkat také se značkami přímo na zátkách. Ty mohou být ve formě vtlačeného reliéfu nebo vypálené. A stejně jako předchozí mohou určovat obsah amfory, jejího odesílatele, přepravce i příjemce.³² Některé pozdější pečetě nesly křesťanské motivy. Materiál těchto antických zátek byl vyráběn ze sádry, vulkanického popela, dřeva nebo korku.³³

V případě neporušení obalu je pro nás při zkoumání obsahu amfor nenahraditelná samozřejmě chemická analýza. Mořská voda totiž dokázala konzervovat nejen dřevo a kůži, ale za určitých podmínek také potraviny. Podle dostupných údajů, ze všech nálezů obchodního zboží jsou nejčastější právě amfory, které zastupují přibližně 54% všech nálezů podmořské archeologie.³⁴

Problematikou výskytu, funkce a provenience jednotlivých transportních amfor nalezených ve vracích Jaderského moře se podrobně zabývá Mario Jurišić ve své práci *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, na základě které je vytvořen níže uvedený přehled, který je rozdělený na 3 nejčastěji nalézané druhy těchto nádob: amfory obsahující primárně víno, olej a rybí produkty.

3.1.1 Amfory na přepravu vína

Zdá se, že největší množství transportních amfor bylo určeno na přepravu vína, což je logické, pokud vezmeme v úvahu, že jen samotné město Řím spotřebovalo ročně desítky milionů litrů vína. V helénistickém období, především na přelomu 4. a 3. století př. n. l. jsou v oblasti přepravy vína charakteristické tzv. **Řecko-italské amfory**. Jsou rozpoznatelné svým srdcovitým tvarem těla a trojúhelníkovitým okrajem hrdla. Rané dílny se nacházely na Sicílii, ale postupem času se výroba rozšířila do jižní Itálie. Nejstarší příklady těchto amfor, které datujeme na konec 4. stol. př. n. l. jsou typické malou velikostí a výrazným srdcovým tvarem. Mezi 3. a 2. stol. se jejich tělo prodlužuje.³⁵ V 1. stol. př. n. l. jsou již velmi vysoké a těžké s dlouhým krkem a prodlouženými uchy, na kterých můžeme poměrně často vidět výrobní značky v latině.³⁶ Řecko-italské amfory dělíme do několika skupin. Nejširší distribuci podléhala nejstarší skupina A a nejmladší skupina D. Podle značek i podle petrografické analýzy

³¹ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 16.

³² Tamtéž, str. 28.

³³ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 35.

³⁴ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 9.

³⁵ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 5-6.

³⁶ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 28.

se domníváme, že skupina A byla vyráběna na Sicílii a v Egejské oblasti. Skupina D pochází pravděpodobně z oblasti nedaleko Pompejí a z kolonie Cosa blízko Vulci na západním pobřeží Etrurie.³⁷ V oblasti Jaderského moře bylo nalezeno přibližně 70 vraků s tímto nákladem a nálezy zastupují všechny fáze jejich vývoje i nejrůznější lokální varianty. Starší vývojové fáze Řecko-italských amfor známe z oblasti kolem ostrovů ve střední a jižní části Jadranu. Příklady pozdějších a menších forem byly nalezeny v zátoce Vela Svitnja na Visu a v mysu Pernat na Cresu. Obě naleziště byla datována do 2. stol. př. n. l. Další naleziště pozdějšího typu těchto amfor bylo objeveno ve vraku u ostrova Saplun u Lastova.³⁸

V závislosti na ukončení produkce Řecko-italských amfor se v období 2. stol. př. n. l. objevují nové typy, které je nahrazují, přičemž ale zachovávají některé jejich rysy. Prvními takovým jsou vysoké cylindrické amfory typu *Dressel 1*. Jsou dost velké a těžkopádné, mají tlusté stěny a prodloužené hrdlo s rukojetmi.³⁹ Jejich ranější fáze, označované jako *A* a *B* mají ostře traktované plece, trojúhelníkovitou okrajovou část hrdla (tak jako Řecko-italské amfory) a masivní rovná dlouhá ucha. Amfory typu Dressel 1A vznikly kolem roku 130 př. n. l., Dressel 1B kolem poloviny 1. století př. n. l. Nejvíce proslulá produkční centra byla na místě Falernských vinic v severní Kampánii a Caeculských vinic v jižním Latii.⁴⁰ Pozdější typ *C* má tělo o něco kulatější a plece méně ostře tvarované. Jejich primární funkcí byla přeprava vína ve střední Itálii.⁴¹ Jsou rozšířené v celém Středomoří i v severozápadních provinciích a patří mezi velmi časté nálezy z vraků.⁴² Často nesou značky, které prozrazují, že pocházejí ze statků aristokracie. Zajímavostí je, že nesou jména i římských senátorů, kterým byla v danou dobu oficiálně obchodní činnost zakázána.⁴³

V oblasti jaderského moře se přibližně od roku 130 př. n. l. objevují amfory s poněkud více oblým tělem, výrazně kratším hrdlem a velmi silnými stěnami (obr.5). I tyto amfory byly často opatřovány značkami, nejčastěji na hrdle. Značky byly psány jak v latině, tak v řečtině. Raná produkční místa se nacházela v oblasti nedaleko Brundisia.⁴⁴ Výzkum prováděný pět let od roku 2001 v mělkých vodách ostrova

³⁷ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 24.

³⁸ JURIŠIČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 5-6.

³⁹ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 31.

⁴⁰ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 24.

⁴¹ JURIŠIČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 5-6.

⁴² *Atlas of Roman Pottery, Potsherd*.

⁴³ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 31.

⁴⁴ Tamtéž.

Čavlin⁴⁵ objevil 59 amfor, které jsou pozdějšími verzemi těchto. Mají tlustý okraj, který bývá v profilu trojúhelníkovitý nebo čtvercový. Jsou tvořené z jemného hladkého materiálu s malým množstvím slídových příměsí a hrudek železné rudy. Hrdlo je cylindrické s širokými oválnými rukojetmi.⁴⁶ Jsou označovány jako amfory typu **Lamboglia 2**. Jsou nejfrekventovanějšími amforami na východním pobřeží Jaderského moře a hojně rozšířeným typem pro severoitalská a středoitalská vinařství, která v nich svoje vína transportovala na východ. Mimo víno v nich byl často převážen i olivový olej. Jejich objem je zhruba 30 litrů. Můžeme tvrdit, že téměř každá druhá amfora nalezená v Jaderském moři je tohoto typu a mohou být nazývány i jako *jaderské - východní* amfory. Bývají datovány nejčastěji od 2. stol do 1. poloviny 1. stol. př. n. l.⁴⁷ Byly nalezeny na přibližně stovce nalezišť ve východním Středomoří, a navíc jsou nalézány i jednotlivě roztroušené na mořském dně bez závislosti na vracích. Společně s velmi podobnými amforami typu Dressel 6 jsou nalézány také v západním Středomoří, severní Evropě, Černomoří a dokonce i v Indii.⁴⁸ Inspirace jejich vzhledu bývá nalézána v jižní Itálii v apulských dílnách, ale i dále na sever v Issu, ve středu Jadranu. Vzhledem k tomu, že na nalezišti se našlo jen velmi malé množství „zátek“ těchto amfor (amfory se tedy na lodi přepravovaly otevřené), předpokládá se, že náklad lodi byl určen k sekundárnímu použití. Dalšími nalezišti jsou například lokality Vela Svitnja na Visu a Pernat na ostrově Cres.⁴⁹

Dalším velmi běžným typem amfor, které jsou nalézány v Jaderském moři, jsou amfory typu **Dressel 6**. Svým vzhledem jsou velmi podobné amforám typu *Lamboglia 2*, na které pravděpodobně navazují, ale jsou širší a vydutější. Na okraji hrdla bývají i tyto opatřeny značkami v latině.⁵⁰ Dělí se na amfory Dressel 6A a Dressel 6B. Oba typy byly pravděpodobně používány na přepravu severoitalského vína na východ, amfory Dressel 6B ale našly uplatnění i v dovozu olivového oleje z Istrijského poloostrova a bývají spojovány i s rybí omáčkou *garum*. Oba typy jsou datovány do období mezi 1. stol. př. n. l. a 1. stol. n. l. Dressel 6A je charakteristický svým rozšířením v dolní části, které přechází v protáhlou „nožku“. Krk je delší a štíhlejší a rukojeti v průřezu spíše kruhové než oválné. Dressel 6B má oproti Dressel 6A krátkou základnu a zahnutý okraj.

⁴⁵ Ostrov poblíž pobřeží, severozápadně od města Šibenik.

⁴⁶ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 98-100.

⁴⁷ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 100.

⁴⁸ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 25.

⁴⁹ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 5-6.

⁵⁰ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 30.

Značky nacházíme častěji na okraji než na hrdle. Oba typy se vyskytují na Istrijském poloostrově, v Itálii, na východním pobřeží Jaderského moře, ve Francii, Británii, severní Africe, Dalmácii i v Egejské oblasti.⁵¹

Jiným typem amfor, které byly v oblasti Jaderského moře velmi často používané na přepravu vína, a to především v období raného císařství, byly amfory typu *Dressel 2-4* (obr.6). Jsou dobrým příkladem amfor z období císařství, které svým vzhledem již víc napovídaly svůj obsah. Jejich prototypy byly pravděpodobně řecké amfory z ostrova Kos a za Augustovy vlády byly v Itálii přijaty jako standardní nádoby na víno.⁵² Na Kosu byla podle některých zmínek vyráběna léčivá vína, do kterých se přidávala také mořská voda a tato vína se stala poměrně populární.⁵³ Amfory typu Dressel 2-4 jsou charakteristické vřetenovitým tvarem těla s malým zaobleným okrajem hrdla a kolky, ale značky jsou na nich spíše vzácností. Oproti Amforám typu Dressel 1B jsou lehčí a mají tenčí stěny. V období mezi 3. stol. př. n. l. do 1. stol. n. l. se jejich vzhled vyvíjel od kratších forem po delší a hubenější.⁵⁴ Ve 2. polovině 1. stol. př. n. l. začalo mnoho keramických dílen kopírovat tuto základní formu a amfory typu *Dressel 2-4* se tak vyráběly v různých regionálních variantách a v různých částech říše. Můžeme je dokonce sledovat až v provincii Britanie.⁵⁵ Byly používány primárně na přepravu vína a v jednom případě se našly naplněné pryskyřicí. Z dvaceti známých rozsáhlejších nálezů tohoto typu amfor jich více než polovina náleží nákladu konkrétních vraků a zbytek tvoří jednotlivé roztroušené nálezy na mořském dně. Nejběžnější – řecká varianta amfor typu *Dressel 2-4* se našla na lokalitě Tijašćica na ostrově Tijat⁵⁶, Lokuni na ostrově Unije,⁵⁷ u útesu Mlin, dále na lokalitách Izmetište, Ilovik a Plavac u ostrova Zlarin. Řecká varianta může být snadno rozpoznatelná podle ostřeji zúženého těla ve spodní části, ucha mohou být posazena mírně kónicky (obr.7).⁵⁸ Na lokalitě Paržanj nedaleko ostrova Hvar byla nalezena loď s nákladem hispánské varianty těchto amfor. Jsou to štíhlé nádoby se širokou špičkou, mají ostře oddělené plece a jen mírně odsazený okraj. Jejich ucha jsou rovnoběžná s tělem. Stejný náklad byl nalezen také u útesu Pupak u ostrova Palagruža, mezi italským pobřežím a ostrovem Lastovo.

⁵¹ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 98-100.

⁵² HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 31.

⁵³ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 24.

⁵⁴ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 12.

⁵⁵ Tamtéž.

⁵⁶ Malý neobydlený ostrov nedaleko města Šibenik.

⁵⁷ Jeden kvakerských ostrovů, leží u severozápadního pobřeží ostrova Lošinj.

⁵⁸ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 12.

Hispánský původ nákladu potvrzují jak další zbytky nákladu, pocházející ze západního Středomoří, tak i značka **HISP** na amforách z vraku z lokality Paržanj a **HSPA** z lokality Pupak (obr.8). Italská varianta již nemá tak ostré plece (obr.9) a společně s řeckou variantou těchto amfor byla nalezena jako náklad lodi na lokalitě Vratnička na ostrově Mljet. Jako v předchozím případě, tak i zde byla italská provenience amfor stanovena pomocí nálezu dalšího materiálu doprovázející amfory, který odkazoval na severoitalské přístavy a dílny. Lokalita Plavac na ostrově Zlarin byla bohatá také na nálezy této italské varianty, v tomto případě byla uvedena také italská značka (**IVI.CAV** () **VR**). Další nálezy jsou známé z lokality Ilovik a Svetac, nedaleko ostrova Vis.⁵⁹

Rhodsko-římské amfory, známé také *rané římské amfory*, byly používány na přepravu vína od pozdního 1. stol. př. n. l. do raného 2. stol. n. l. Jsou charakteristické vřetenovitým tvarem těla s dlouhou špičkou, ostře zalomenými uchy v jejich horní části. V porovnání s tělem mají poměrně dlouhé a široké hrdlo (obr.10). Příležitostně se mohou vyskytovat i exempláře s vroubkovaným tělem. Nejběžnější jsou jejich nálezy v Egejském moři a další z oblastí západnějších navigačních tras. V Jaderském moři známe vraky s tímto nákladem například z mysu Arat u ostrova Silba⁶⁰, z mysu Maharac nedaleko Okuklje na Mljetu, z lokality Glavat rovněž na Mljetu a opět z lokality Plavac na ostrově Zlarin. Stejně časté jsou i jejich jednotlivé nálezy: u ostrova Ovrat u Mljetu a v nedalekém Lastockém zálivu.⁶¹

Podobné *Rhodsko-římským* amforám jsou tzv. **růžkovité amfory**, neboli *amfory s růžky na uchách*. Jsou charakteristické svými různě tvarovanými horními částmi uch. Ta se ve špičce ostrého úhlu prodlužují a často přecházejí až nad okraj nádoby (obr.11). Od vřetenovitého tvaru *rhodsko-římských* amfor se vzdalují a získávají spíše pytlovitý tvar. Jejich produkčním centrem byla Kréta v období 1. a 2. století př. n. l. Přibližně sto kusů těchto amfor bylo nalezeno ve vraku lodi u ostrova Žirlje a v lokalitě Koromašno, nedaleko Puly. Neobvyklá varianta amfor s růžky byla nalezena nedaleko ostrova Ilovik. Zde nalezené amfory byly opatřeny jakousi kruhovou nožkou.⁶²

Pouze na jednom nalezišti ve vodách Jaderského moře byly objeveny amfory s vypouklým hrdlem, velmi silným okrajem a vejcovitým tvarem těla, které téměř

⁵⁹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 14.

⁶⁰ Leží v severo-západním cípu souostroví Zadar.

⁶¹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 14.

⁶² Tamtéž, str. 14.

postrádalo špičku (obr.12). Tímto nalezištěm amfor zvaných *Riley ER 1* je vrak nedaleko Koromašna v Žirje⁶³. Potopená loď vezla opět více než 100 kusů těchto nádob společně s krétskými amforami s růžky. Jejich původ je podle tohoto nálezů navrhován také do Egejské oblasti a jejich produkce datována do období od počátku 1. do 2. stol. n. l.

Amfory s názvem *Haltern 70* mají podobný tvar jako předchozí *Riley ER 1*, jen o něco méně zavalité tělo, které je zakončené kónickou špičkou (obr.13a). Jejich oválné rukojeti mají na svém povrchu poměrně hluboké rýhy. Materiál těchto amfor je podobný materiálu, ze kterého byly vyráběny amfory Dressel 20. Je hrubý, žlutohnědý se spoustou bílých a bezbarvých částic. Oproti Dressel 20 mají ale Haltern 70 tenčí stěny (1-1,5 cm) a menší tělo. Občas na nich nalézáme značky, jejichž podobnost se značkami na amforách typu Dressel 20 naznačuje, že mohly být tyto dva druhy amfor vyráběny v určitou dobu ve stejné dílně.⁶⁴ V západním Středomoří jsou běžným nálezem na pevnině, stejně tak v severní Africe a Španělsku. V Jaderském moři byly potvrzeny pouze na jednom nalezišti a to nedaleko ostrova Palagruža⁶⁵. Loď je vezla společně s nákladem ze západního Středomoří, především z Hispánie. Vyráběny byly v dílně v hispánské provincii Baetica mezi polovinou 1. stol. př. n. l. a polovinou 1. stol. n. l.⁶⁶ Vrcholu svého užití dosáhly pravděpodobně v posledním desetiletí 1. stol. př. n. l.⁶⁷ Řadí se mezi amfory, které byly určeny k přepravě vína, ale ve vraku nalezeném v Port Vendres ve Francii převážely amfory typu *Haltern 70* kromě vína také například i olivy a čočku (obr.13b).⁶⁸

Z Jaderského moře nám jsou známy také amfory typu *Dressel 28*. Byly nalezeny například ve vraku lodi u útesu Mlin nedaleko Splitského kanálu a několik jednotlivých nálezů máme z lokality Školjić v Uniji a Martinska u Šibeniku. Patří do skupiny menších amfor s plochým dnem, jejichž produkce začíná na konci 1. stol. př. n. l. Celá tato skupina amfor s plochým dnem ještě nebyla zcela jasně prozkoumána a popsána. Z důvodu velkého množství různých regionálních variant zůstává jejich interpretace stále otevřenou záležitostí. Typ pojmenovaný *Dressel 28* je první jasně popsána a zřetelně rozeznatelná varianta této skupiny nádob. Pochází z Tarragony, která byla

⁶³ Nejvzdálenější ostrov souostroví Šibenik, na jih od něj je už otevřené moře.

⁶⁴ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 115-116.

⁶⁵ Leží mezi ostrovem Lastovo a pobřežím Itálie.

⁶⁶ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 5-7.

⁶⁷ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 26.

⁶⁸ MAYET, M., F., *L'archéologie sous-marine à l'étude du commerce romain*.

centrem římské provincie Tarraconensis⁶⁹ a jejich výroba se předpokládá i v provincii Baetica. Produkce tohoto typu je datována do období od počátku 1. stol. do poloviny 2. stol. n. l.⁷⁰

Do stejné skupiny amfor s plochým dnem patří rovněž amfory typu *Forlimpopoli*, nazývané také v překladu *Hruškovité-italské amfory*. Jedná se o nádoby produkované na severu Itálie a to především v průběhu 1. stol. n. l. Udržují si malou velikost a typické ploché dno (obr.14). Jejich produkčními centry bylo Forlimpopoli a Rimini v severní Itálii a menší centra se nacházela i Etrurii a Umbrii. Na východě nahradily předchozí amfory na víno typu *Dr.6A*. Téměř všechny vraky vezoucí náklad amfor typu *Forlimpopoli* byly nalezené ve východní části Jaderského moře. Nejrozsáhlejší nález byl skutečně nedaleko ostrova Ilovik. Další loď, která vezla mezi nákladem amfor s rybími produkty i tento druh amfor, byla objevena na lokalitě Gušteranski na ostrově Žirje. Mimo vody Jadranu byly prozatím nalezeny pouze tři vraky, obsahující tento druh nádob. Dva vraky ztroskotaly u západního pobřeží střední Itálie, a jejich určení je navíc zatím stále nejisté. Třetí vrak byl nalezen blízko Brindisi, tehdejšího Brundisia, na lokalitě s názvem Punta Bene B. V sérii amfor s plochým dnem představuje tato varianta nejběžněji nacházený typ v Jaderském moři.

Podobně jako typ *Forlimpopoli* byla produkce amfor s názvem *Portorecanato* stanovená na severní Itálii. Zdá se, že také sloužily podobnému účelu, tedy přepravě severoitalského vína do východních oblastí. Tento typ je ve středozemní oblasti vzácný. V Jaderském moři zatím známe pouze jeden vrak, který převážel amfory tohoto typu. Byl nalezen na lokalitě Školjić u Unije a byly v něm odhaleny 2 velikosti tohoto typu amfor (obr.15). Krk jedné této amfory byl nalezen mezi nákladem amfor typu *Forlimpopoli* ve vraku na lokalitě Gušteranski. Výzkum přístavu, který patřil vile ve Verige na Brijunských ostrovech, odhalil velké množství fragmentů těchto amfor ve vrstvách datovaných do období od 1. do 4. stol. n. l. Jejich fragmenty jsou nalézány také na pevnině, zejména na Istrijském poloostrově. Někdy bývají rovněž považovány za pokračovatele vývojové linie amfor typu *Dr.6B*, které byly ale primárně používány na přepravu oleje.⁷¹

V zátoce Veštar nedaleko města Rovinj na Istrijském poloostrově a na lokalitě

⁶⁹ Římská provincie v Hispánii, zahrnovala severní část Pyrenejského poloostrova včetně většiny středomořského pobřeží nynějšího Španělska.

⁷⁰ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 17-18.

⁷¹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 21-22.

Pokonji Dol na ostrově Hvar bylo nalezeno malé množství tzv. *Galských amfor*. Pocházejí z dnešní jižní Francie, tedy z místa, které bylo původně hlavním odbytištěm Italského vína.⁷² Z této oblasti byly tyto amfory přepravovány podél řeky Rhóny do vnitrozemí. První model, známý pod označením **G.2**, velmi věrně napodobuje amfory typu *Dr.28* a jeho produkce je datována přibližně do období Augustovy vlády⁷³. Pozdější typ spadající do 1. stol. n. l. je známý jako **G.1**. Má široké kulaté tělo s rozšířenou plochou základnou a malou kruhovou nožkou. Má vypouklý okraj a krátké ploché rukojeti se dvěma rýhami. Je velmi častým nálezem v údolí kolem Rhóny, ale také na území provincie Britannia. Typ **G.3** byl nalezen v Německu, Švýcarsku a Francii. Jsou tenkostěnné a zužující se k ploché základně, která je tak jako u *G.1* bez špičky, pouze s malou kruhovou nožkou. Mají rozšířený okraj a hrdlo s krátkými plochými rukojeti se středovou rýhou. Datovány bývají stejně jako *G.1*. Amfory označované jako **G.5** byly produkovány od 2. poloviny 1. do začátku 2. stol. n. l. Rozšířené byly hlavně ve Francii, vzácně v Británii, ale i Ostii. Mají tenkostěnné zužující se tělo s širokými plecemi a malou kruhovou nožkou. Výrazně se od ostatních odlišují širokým, směrem vzhůru se rozšiřujícím a plochým okrajem.⁷⁴ Zmíněná naleziště v Jaderském moři ukrývala nejvíce rozšířený typ **G.4**. Jeho produkční centrum se nacházelo v okolí Rhóny a bylo aktivní od poloviny 1. stol. do konce 3. stol. n. l. Tento velmi rozšířený typ bývá nacházen spolu s ostatními *Galskými amforami*, tedy na všech dosud zmiňovaných lokalitách a mimo to byl jejich nález potvrzen ve dvaceti vracích v západním Středomoří.⁷⁵ Galské vinné amfory jsou častým nálezem v Ostii, kde jsou příliš silným konkurentem pro italské vinné amfory. Potvrzuje to už od 2. poloviny 1. stol. n. l. pokles italských vinných amfor v Ostii.⁷⁶ Regionální produkce vína v Galii a Hispánii získala během 1. a 2. stol. n. l. významné postavení. Víno pocházející z galských vinic mělo velmi vysokou kvalitu a sloužilo k uspokojení místního trhu, stejně jako bylo vyváženo do Itálie, konkrétně do samotného Říma. Naopak vína z Hispánie měla spíše průměrnou kvalitu, avšak dokázala velmi dobře odolat zdlouhavým lodním plavbám. K neznámějším vínům z Hispánie patří například *cocolubis*.⁷⁷

⁷² PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 27.

⁷³ Gaius Julius Caesar Octavianus vládl od roku 27 př. n. l. do roku 14 n. l.

⁷⁴ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 144-148.

⁷⁵ JURIŠIČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 18.

⁷⁶ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 27.

⁷⁷ JURIŠIČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 10-11.

3.1.2 Amfory na přepravu oleje

Amfory, které byly primárně určeny na přepravu oleje, jsou méně častým nálezem, než amfory na víno, ale vzhledem k tomu, že jen město Řím spotřebovalo ročně nepředstavitelné množství olivového oleje na svícení a desítky milionů litrů na vaření, případně praní, je logické, že ani množství nálezů těchto transportních amfor nemůže být úplně zanedbatelné.

Velké silnostěnné amfory s kulatým tělem, známé pod názvem *Dressel 20*, jsou stejně jako olivový olej, který uchovávaly, hispánským produktem z oblasti kolem řeky Guadalquivir (Baetica) na jihu Španělska. Velká míra zde vyprodukovaného oleje byla nepochybně určena pro Řím, což jasně dokazují hromady rozbitých amfor v této oblasti.⁷⁸ Jsou to jedny z nejběžnějších a nejvíce rozšířených amfor v antickém světě. Mají oválné rukojeti, krátký krk a velmi malou špičku. Na horních částech rukojetí nesou značky a na obdélníkovém okraji mají často i rytá zkrácená jména. Jsou tvořené z hrubého světle červeného nebo šedého materiálu s výraznými bílými příměsí křemene a živce a s malým podílem barevných kousků kamene a bílého vápence. Povrch mají často zesvětlený působením mořské soli. Jejich produkce se datuje do rozmezí od konce 1. stol. př. n. l. do pozdního 3., možná i do 4. stol. n. l.⁷⁹ Pouze jedna z hlavních podmorských lokalit, kde byly tyto amfory nalezeny, se nachází v Jaderském moři a to na pobřežní hrázi ve Špinutu⁸⁰. Zde našly společně s *Africkými cylindrickými amforami* sekundární uplatnění jako součást stavebního materiálu. Na základě kolků byly tyto amfory datovány do 1. poloviny 2. stol. n. l. Co se týká samostatných nálezů fragmentů tohoto druhu amfor, můžeme jmenovat například ostrov Žut⁸¹, Fažana⁸² a Sveti Ivan na ostrově Pučini⁸³. Ostatní nálezy (přes 50 vraků) jsou situovány podél námořních cest vedoucích z Gibraltarů do Itálie a velká část z nich v Marseillském zálivu a Bonifáckém průlivu. Ke konci 2. stol. n. l. jsou jako součást nákladu častější než jiné hispánské amfory. Značky na rukojetích prozrazují, jaká byla hmotnost plné amfory, jméno obchodníka-vývozce, množství oleje v amfoře a také původ oleje.⁸⁴

Vrak lodi, který byl nalezený nedaleko města Vrbovska na ostrově Hvar, ukrýval pouze dvě amfory typu *Dressel 30* a je zatím jediným nalezištěm tohoto typu amfor

⁷⁸ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 28.

⁷⁹ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 136-140.

⁸⁰ Splitský přístav.

⁸¹ Leží jihozápadně od Zadaru.

⁸² Pobřežní lokalita na jihozápadě Istrijského poloostrova.

⁸³ Západní pobřeží severní Itálie.

⁸⁴ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 22.

v Jaderském moři. Jsou známé také pod názvem *Mauretánské amfory* a reprezentují pokračování skupiny amfor s plochým dnem. Byly vyráběny v římské kolonii *Mauretania Caesarensis* a jsou proto dnes často nalézány v Alžírsku a Maroku, mimo to ale také v Itálii, Švýcarsku a i v Anglii. Nejvíce nálezů pochází z 3. stol. n. l.⁸⁵

Pouze sporadické nálezy z Jaderského moře nám ukazují dalšího reprezentanta amfor s plochým dnem, primárně používaného na přepravu oleje. Amfory nazývané ***Kapitan II*** jsou charakteristické velmi zúženým krkem a dutou nožkou. Jsou původem z Egejské oblasti, možná ze Samu nebo Efezu.⁸⁶ Záhy se široce rozšířily i do vzdálenějších míst. Nejčastější nálezy pocházejí z dnešního Iráku, Núbie a Řecka, ale setkáme se s nimi i na západě – v Itálii.⁸⁷

Výroba olivového oleje a oliv samotných pro export byla méně výrazná, než bylo původně předpokládáno. Hlavními produkčními oblastmi římského světa byla Hispánie, Afrika, Apeninský poloostrov a Istrijský poloostrov.⁸⁸ Prvním větším vývozcem byla Hispánie, konkrétně provincie Baetica, která zůstala největším exportérem i v prvních třech stoletích n. l. Údaje uvedené na kolcích a pečetích transportních amfor nás informují o jejich váze, množství oleje, jménu obchodníka a výrobce, a upozorňují nás tím na vysoký stupeň obchodní organizace. Během 3. stol. n. l. produkce postupně klesala a amfory typu *Dressel 20* byly nahrazeny menšími tenkostěnnými amforami typu *Dressel 23*. Tehdy postupuje do popředí obchod s olejem z Egypta, který postupně nahradil olej z Hispánie, a započal tak druhou vlnu největší produkce olivového oleje pro export, jejíž trvání je možné prozatím datovat do období od 3. do 5. stol. n. l. Olivы samotné, solené nebo jiným způsobem konzervované byly jako náklad lodí velmi vzácné. Častěji, i když stále jen v malém množství, jsou nalézány jako součást lodních zásob pro posádku. V jednom případě byly amfory ještě cítit jakýmsi roztokem, ve kterém byly naložené a který se časem vypařil, ale zůstaly z něj zbytky fenyklu a bobkového listu.⁸⁹

3.1.3 Amfory na přepravu rybích produktů

Pouze na jednom nalezišti v Jaderském moři byly nalezeny amfory vejcovitého tvaru se středovými rýhami na rukojetích (obr.16). Jsou vyrobené z pevného kvalitního

⁸⁵ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 171-172.

⁸⁶ *Atlas of Roman Pottery, Pothserd*.

⁸⁷ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 21.

⁸⁸ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 35.

⁸⁹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 10.

jemně žlutohnědého materiálu. Tyto amfory charakterizují skupinu známou pod názvem **Dressel 7-11**. Jednotlivé amfory v této skupiny se mohou lišit ve vzhledu okraje a špičky.⁹⁰ Společně s Dressel 20 byly pravděpodobně nejběžnějšími hispánskými amforami v 1. a 2. stol. n. l. Už od konce 1. stol. př. n. l. byly vyráběny na několika místech v dnešním Španělsku. Používány byly konkrétně na rybí omáčku *muria*. Podle nálezů z vraků byla jejich produkce velmi rozšířena v západním Středomoří. Ovšem jako homogenní náklad jsou tyto amfory vzácné, téměř vždy jsou nalézány společně s jinými typy amfor. Oním jediným nalezištěm v Jaderském moři je lokalita Paržanj nedaleko Hvaru. Zde byly nalezeny i dvě varianty lišící se tvarem špičky a byly označeny jako **Dr.8** a **Dr.10**. Tyto amfory jsou bez jakýchkoliv značek nebo kolků. Jsou podobné amforám typu *Haltern 70*, ale oproti nim jsou štíhlejší a celkově elegantnější.⁹¹

Ve vraku na lokalitě Pupak nedaleko ostrova Palagruža⁹² byl zaznamenán náklad amfor typu **Beltrain 2A**, označovaných také jako **Dressel 38**. Amfory známé pod tímto označením jsou velmi dobře rozpoznatelné charakteristickým širokým krkem i okrajem a výrazným zvoncovitým tvarem těla, které je zakončené dlouhou dutou špičkou. Jejich materiál je různý a závisí pochopitelně na daném produkčním místě. Jedno z nejvíce důležitých produkčních center se nacházelo v oblasti Cádizu. Amfory typu *Beltrain 2A* jsou častým nálezem v západních římských provinciích, také v severní Africe a v západním a východním Středomoří.⁹³ Všechny vraky s tímto nákladem byly potopené v oblasti mezi provincií Baeticou a Ligurií. Původ těchto amfor byl stanoven do oblasti jižního pobřeží Španělska a jsou považovány za určitý derivát amfor typu *Dr.8*. Jejich produkce probíhala od poloviny 1. stol. do raného 2. stol. n. l. Fragmenty tohoto typu nádob byly nalezeny i na několika dalších lokalitách: Stenjalo na ostrově Vis, Veliki Školj u ostrova Mljet a poblíž útesu Pirozi u města Rovinj.⁹⁴

Ve výčtu amfor, které tvořily náklad antických římských lodí v oblasti Jaderského moře, si zaslouží zmínit i amfory typu **Beltrain 2B**, ačkoliv nebyly doposud potvrzeny na žádné lokalitě v této oblasti. Předpokládá se však, že jejich nález je zde jen otázkou času. Tato domněnka vznikla na základě vzhledu blízkého amforám typu *Beltrain 2A*, které nejsou v této oblasti vzácným nálezem. *Beltrain 2B* se od nich odlišuje pouze o trochu delším tělem a otevřenějším ústím. Jejich špička může být jak

⁹⁰ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 118-119.

⁹¹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 14-15.

⁹² Mezi ostrovem Lastovo a italským pobřežím.

⁹³ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 122-123.

⁹⁴ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 15-17.

dutá, tak plná a jsou doplněné o zešikmená víka. Bylo potvrzeno i společné produkční centrum, a to na jižním pobřeží Španělska (v okolí Cádiz), kde byly nalezeny i pece na jejich vypalování. Nejvíce se tyto amfory vyskytují v západních provinciích, dále v severní Africe ale i v Maroku.⁹⁵ Z oblasti Jaderského moře známe konkrétní příklady pouze ze soukromých sbírek. Zde jsou zpravidla spolu s amforami typu *Keay XVI*, kterým se také nápadně podobají. Tento druh amfor, rovněž používaný pro přepravu rybích produktů (zejména rybí pasty) byl nalezen pouze v jednom vraku v Jaderském moři. Lokalita se nachází na ostrově Gušteranski, nedaleko ostrova Žirje a vrak s nákladem keramiky byl datován do 2. stol. n. l. Předpokládá se, že amfory z těchto soukromých sbírek pocházejí ze stejného naleziště. Výzkum lokality Gušteranski tuto hypotézu sice nepotvrdil, ale je nutné zmínit, že výzkum probíhal v době, když již byla tato lokalita důkladně vyplněna. Opustíme-li tuto oblast, jsou nejčastějšími nalezišti západní římské provincie, tak jako je tomu i u amfor typu *Beltrain 2A*, rovněž s občasnými nálezy v severní Africe. Dvacet vraků s obsahem těchto nádob bylo nalezeno v oblasti mezi Gibraltarským průlivem a Ligurií a také na Sicílii. Produkce začíná o něco dříve než u *Beltrain 2A*, již před polovinou 1. stol. a končí rovněž v polovině 2. stol. n. l.⁹⁶

Jak bylo zmíněno výše, nedaleko ostrova Gušteranski (obr.17), byly pravděpodobně společně s amforami typu *Beltrain 2B* a typu *Forlimpopoli*, nalezené také amfory vedené pod názvem *Keay XVI* a *Almagro 50*. Tak jako předchozí typy, i tyto obsahovaly původně rybí produkty. Svým vzhledem se však od nich odlišují poměrně výrazně. Mají tlustý okraj se silnými kruhovými rukojeťmi, které vychází přímo z okraje a jsou připojeny na plecích. Tělo se ve spodní části rozšiřuje a má jen krátkou špičku. Jsou to velmi podobné a mezi sebou často zaměňované nádoby. Typ *Almagro 50* je zavalitější a je produkován od 3. do 4. stol. n. l. Jeho původ je nejistý – snad Hispánie nebo severní Afrika. Jeho distribuce pokrývala zejména západní Středomoří.⁹⁷ Štíhlejší amfory *Keay XVI* byly vyráběny dříve, nejpozději od 2. poloviny 2. stol. n. l. a jejich produkce končí pravděpodobně na začátku 5. stol. n. l. Tato varianta je nalézána běžněji a je řazena do skupiny amfor z Hispánie, které se do oblasti Jaderského moře dostaly během 1. a 2. stol. n. l.⁹⁸

⁹⁵ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 124-125.

⁹⁶ JURIŠIČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 15-17.

⁹⁷ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 130-131.

⁹⁸ JURIŠIČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 15, 22.

Rybí produkty patřily mezi nejdůležitější předměty obchodu ve starověkém Římě a byly proto rovněž hojně transportovány námořní cestou a uchovávány v amforách, případně v doliech, o kterých se zmiňuji o několik podkapitol níže. Existovalo více způsobů, jakými byly ryby v amforách skladovány. Mohly cestovat jak konzervované nebo nakládané, solené i sušené. Při zpracování nebo konzervaci ryb vznikaly z vedlejších produktů jakési omáčky, které se v antickém světě těšily velké oblíbenosti. Známe omáčky *garum*, *muria*, *halex* a *liquamen*. I v této sféře obchodu byly dominující produkty z Hispánie. Není proto tedy nijak zvláštní, že jedna z nejznámějších antických omáček, kořeněná *garum sociorum*, byla specialita hispánského původu, vyráběná konkrétně v provincii Nové Kartágo.⁹⁹ Na její skladování a přepravu byly používány široké amfory s dlouhými rukojetmi posazenými velmi blízko k hrdlu. Původ těchto nádob je hispánský.¹⁰⁰ Garum se postupně stalo luxusním zbožím a velmi vyhledávanou součástí římského kulinářství. Ačkoli bylo garum při koupi drahé, bylo však levné co do výrobních nákladů. Hlavní složkou byly střeva a jiné části ryb, které by už nenašly v kuchyni uplatnění a byly by zlikvidovány. V kádích s takovýmito rybími zbytky probíhalo k reakci rybích žaludečních šťáv. Díky antiseptickým vlastnostem soli zde neuplatňovaly hnilobné procesy a vznikala poživatelná a pravděpodobně velmi chutná rybí omáčka, používaná i jako náhražka soli. Předpokládá se, že recept na garum byl na západ přinesen z řeckých kolonií Féniciány.¹⁰¹ Další rybí omáčka - *Muria* (*muria Hispana*, *muria arguta excellens flos*, *muria secundi gustus*) byla levnější a pravděpodobně i chuťově horší varianta *gara*. Solené ryby – *salsamenta* byly dalším, velmi běžným zbožím, přepravovaným v amforách touto oblastí. Pro *salsamentu* se používaly naopak velké a šťavnaté ryby, například tuňák, makrela a jeseter.¹⁰² Centrem exportního rybího průmyslu byla hispánská města Cádiz, Malaga a také Cartagena. Ve vodách západního Středomoří, mezi Itálií a Hispánií, se našly vraky, které převážely rozmanitý hispánský náklad, ale rybí výrobky a víno (ve stejném množství) tvoří 70% nákladu těchto vraků. Navíc kromě toho, že tyto produkty tvořily značnou část nákladu, byly rovněž velmi běžné jako součást zásob jídla pro posádku lodí. Pokud vezmeme v úvahu 1m jako průměrnou výšku amfor, mohly plně

⁹⁹ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 39.

¹⁰⁰ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 31.

¹⁰¹ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 39.

¹⁰² JURÍŠÍČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 11.

nádoby vážít kolem 50 kg.¹⁰³ Nejčastěji doloženými rybami v amforách ve vracích jsou různé hispánské druhy makrel. Výskyt sardinek a tuňáků je již méně častý. Korýši a měkkýši jsou nalézáni jen velmi vzácně a nejčastější z nich jsou ústřice. Velcí mořští krabi bývají nalézáni také jen výjimečně.¹⁰⁴

3.1.4 Amfory na přepravu ovoce

Vrak potopený ve vodách mysu Glavat u ostrova Mljet vezl kromě dalších nádob také amfory s ovocem. Jeden typ těchto amfor je znám pod označením *Dressel 21-22*. Spolu s nimi byla nalezena i víka, podle jejichž počtu bylo stanoveno, že náklad lodi obsahoval nejméně 24 kusů těchto exemplářů. Mají poměrně dlouhé kónické tělo, široce otevřené ústí a silná ucha (obr.18). Byly opatřeny nápisy, díky kterým byl jejich původ stanoven do jižní Itálie. (Kampánie, Lacio). Jejich popisky označovaly kromě provenience také obsah. Nejčastější nápisy byly: **CE**(rasa), **MAL**(a), **CVM**(ana). Nálezy těchto amfor na pevnině jsou častější než na podmořských lokalitách. Datovány jsou do 1. stol. n. l.¹⁰⁵

Další amfory, které byly určeny na skladování nebo přepravu ovoce, jsou drobné nádoby tvaru mrkve. Mají malá kruhová ucha, která jsou připojena k tělu. Byly určeny jako nádoby na datle. Vyráběny byly v dnešním Bejrútu. Malé amfory byly běžné od 2. do 4. století n. l. v různých částech Itálie, Řecka i jinde. Ve většině případů již tyto amfory nenesly žádné značky.¹⁰⁶

Ve třech vracích, potopených ve vodách Jadrana, byly nalezené amfory s cylindrickým tělem, tlustým zaobleným okrajem s krátkými polokruhovými hrboлатыmi rukojeťmi a mělkými horizontálními žebry na těle. Mají malou pevnou a plnou špičku (obr.19). Jsou vytvořené z pevného hrubého šedo-zeleného materiálu, který obsahuje až 5 mm velké kousky vulkanického skla a šedé, černé a červené kousky ztuhlé lávy¹⁰⁷. Ve všech těchto třech vracích byly převáženy jako součást nákladu, který pocházel ze západního Středomoří. Doprovázejícím nákladem byly amfory typu *Dr. 2-4* (jejich italská varianta) a keramika známá z jižní Itálie. To svědčí o tom, že náklad byl na loď nakládán buď ve střední, nebo jižní Itálii. Zmíněné vraky byly nalezeny na lokalitách Glavat nedaleko ostrova Mljet a Svetac¹⁰⁸ u útesu Pupak kousek

¹⁰³ Roman storage vessels (amphorae), Museum of London.

¹⁰⁴ JURJIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 10-11.

¹⁰⁵ Tamtéž, str. 17.

¹⁰⁶ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 32.

¹⁰⁷ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 111-112.

¹⁰⁸ Leží v otevřeném moři, 25 km západně od ostrova Vis.

od Plagruža. Tento typ amfor není zahrnut v typologii amfor, kterou vytvořil Heinrich Dressel, ani v žádných podobných raných přehledech, které se zabývají typologií římských amfor. Důvodem je to, že jejich nálezy jsou ve Středozeří velmi vzácné (mimo Jadran). V pozdějších přehledech a publikacích jsou tyto amfory známy jako **Richborough 527**. Na základě podobnosti s amforami typu *Dr.21-22* se předpokládá, že byly určeny na přepravu ovoce. Chemická analýza několika jednotlivých nálezů sice ukázala, že obsahovaly víno a olej, ale tyto konkrétní kusy, které byly analýze podrobeny, byly později stanoveny za druhotně používané. Jejich původ není zatím zcela jistý. Na základě petrologických analýz bývá umísťován do vulkanicky aktivních oblastí západního Středomoří.¹⁰⁹ Podle některých studií je původ těchto amfor stanoven do oblasti jižní Kampánie (Puteoli).¹¹⁰ V této souvislosti jsou však zmiňovány i Eolské ostrovy nedaleko Sicílie.¹¹¹

Mimo oblast Jaderského moře se další nálezy uskutečnily ve Francii. Zde byly amfory *Rich.527* nalezeny mezi nákladem pěti vraků. Dále pak ve Švýcarsku a velké množství v předpokládaném produkčním centru, v Puteoli. Jednotlivé nálezy známe z oblastí od Španělska až po jižní Itálii. Nálezy z vraků jsou datovány do 1. stol. n. l., zatímco nálezy na pevnině nás informují, že tento typ byl používán až do 3. stol. n. l. Častý výskyt amfor *Rich.527* v Jaderském moři je jedním ze specifických rysů námořního obchodu v této oblasti během raného císařství.¹¹²

Ovoce samotné nebo výrobky z ovoce patří rovněž do série produktů často nalézáných v kontextu transportních amfor v oblasti Jaderského moře. Předmětem obchodu tohoto druhu bylo hroznové víno, švestky, broskve, fíky, datle a vlašské a lískové ořechy. Nejznámějšími výrobky z ovoce byly *cerasa* a *mala*.

V amforách byla mimo toto zmíněné zboží převážena také arabská guma nebo pryskyřice, dále med (*mella*), ocet, obilí a mouka, fazole, čočka, pepř, ale také voda a různé léčivé esence. Konkrétní druhy zboží souvisely s konkrétními druhy amfor. Existují ale případy druhotného využití těchto nádob. To znamená, že mohly být používány i pro přepravu produktů, pro které nebyly původně určeny. Rozdrcené mohly být použity také jako stavební materiál. Výše zmíněné nálezy ukazují, že lodní trasy

¹⁰⁹ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 111-112.

¹¹⁰ MAYET, M. F., *L'archéologie sous-marine à l'étude du commerce romain*.

¹¹¹ *Atlas of Roman Pottery, Potsherd*.

¹¹² JURÍŠÍČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 17.

vedoucí Jaderským mořem měly, co se týká námořního obchodu mezi severní Itálií a Egejskou oblastí, vedoucí postavení především v 1. stol. n. l.

3.2 Kámen

3.2.1 Architektonické články

Nejčastěji převáženým kamenem stavebních článků byl vápenec, pískovec a mramor, přičemž mramor byl považován za cennější stavební materiál. Těmito články rozumíme kamenné bloky v různém stupni jejich opracování, celé nebo jen části sloupů, ale i kamenné části nábytku. Nepochybně do této skupiny nákladu patří *spolia*, součásti starších staveb nebo soch, které nalézaly druhotné funkční i dekorativní uplatnění v jiných stavbách, na jiných místech římské říše. Nejintenzivnější byl obchod se spolií pravděpodobně v období pozdní republiky.¹¹³ Vrak římské lodi nalezený na lokalitě Izmetišće ve vodách Paklenských ostrovů¹¹⁴ a datovaný do počátku 2. stol. n. l. obsahoval náklad devíti kamenných bloků. Největší z nich byly zčásti opracované z tmavě zeleného granitu, ostatní z vápence. Vrak z naleziště Margarina, potopený u ostrova Susak¹¹⁵ vezl náklad dvaceti opracovaných sloupů z bílého, místy našedlého mramoru a několik částečně opracovaných polygonálních bloků. V jeho bezprostřední blízkosti se našlo velké množství tegulí, zřejmě část nákladu té samé lodi.¹¹⁶

Ve východní části Jaderského moře leželo přímo na pobřeží několik kamenných lomů: na ostrově Lavpar nedaleko Zadaru, a na západních istrijských ostrovech Brijuni¹¹⁷ a Veliki Frašker.¹¹⁸ Mramor z italských lomů ve vracích nenalzáme. Pravděpodobně byl tedy dopravován na místo stavby po pevnině. Naproti tomu jsou často transportovány tyto druhy mramoru: šedobílý attický (pentelský), hymettský, zelenobílý z Euboje (*cipollino*), nazelenalý thessalský, bílý thasský, prokonnéský mramor z Malé Asie s šedými a modrými žilami, afrodisijský, frýžský a numidský žlutý mramor.¹¹⁹

¹¹³ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 17.

¹¹⁴ Skupina ostrovů ležících nedaleko Hvaru.

¹¹⁵ Ostrov nedaleko ostrova Mali Lošinj.

¹¹⁶ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 40.

¹¹⁷ Skupina ostrovů severně od ostrova Veliki Frašker, přibližně 2km od pobřeží.

¹¹⁸ Leží na jih od Puly.

¹¹⁹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 40.

3.2.2 Sarkofágy

Méně běžné než architektonické kamenné články byly sarkofágy. Byly rovněž většinou jen z části opracované. Nejběžněji byly vyráběné z mramoru anebo vápence. Nechávali se do nich pohřbívat zámožní Římané. Slovem *sarcophagus* se původně označoval druh kamene, který se často používal pro výrobu těchto rakví. Pocházel z lomů v Malé Asii a Římané věřili, že tento kámen požírá maso zemřelých. Jeho název *Lapis Sarcophagus* doslova znamená „masožravý kámen“. ¹²⁰

Jedna z římských obchodních lodí, vezoucí kamenný náklad se potopila nedaleko ostrova Mljet, na lokalitě Veliki Školj. Podle fragmentů keramiky byl vrak datován do 2. stol. n. l. Kamenné „nádoby“, některé nalezené i s víky, byly zprvu považovány za přepravní schránky na olej. Profesor Zdenko Brusič z university v Zadaru vyloučil možnost, že by se mohlo jednat o sarkofágy. Zdálo se mu, že jejich vnitřní prostor je na to moc malý (200 x 100 cm) a stěny jsou příliš tenké. Naopak podle Dr. Maria Jurišiče se pravděpodobně o sarkofágy jednalo, a argumentuje tím, že nemusely být nutně určeny pro dospělého člověka, ale pro dítě. ¹²¹ Další tři sarkofágy s víky byly nalezeny v roce 2003 ve vodách ostrova Jakljan ¹²² v hloubce 37 m. Jejich víka byla sedlová s rohovými akroterii, zatímco samotné tělo nádoby bylo jednoduché a bez dekoračních prvků. Jejich délka je 214 cm, šířka 70 cm, výška 74 cm, hloubka 54 cm a stěny jsou tlusté v rozmezí od 10 do 15 cm. Byly částečně zpracovány v lokálních lomech a přepravovány přes moře na místo určení, kde mělo dojít k jejich finálnímu opracování. ¹²³

Jiná lokalita s nálezem podobného nákladu byla objevena na ostrově Brač, v západní části severního pobřeží u obce Sutivan. V roce 2008 zde bylo v hloubce 32 m objeveno 21 kamenných objektů: 7 sarkofágů, 2 víka, 9 kamenných bloků, 1 sloup a 1 kamenná nádoba s výrazným perforováním (obr.20, 21, 22). Byly nalezeny ve dvou řadách a předpokládá se, že ve stejném uspořádání byly uloženy i na lodi. Během výzkumu lokality a přilehlého okolí nebyla nalezena žádná keramika, dřevo nebo jakékoliv předměty, které by pocházely z této lodi. Dřevěné zbytky lodi, které by umožnily přesnější datování, se tedy předpokládají v hlubších vrstvách písku. Nálezy byly koncentrovány v šířce 4.1 m, z čehož se usuzuje, že šířka lodi, ze které sklouzly

¹²⁰ GANERI, A., *Tajemství hlubin*, str. 15.

¹²¹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 40.

¹²² Jihodalmatský ostrov severozápadně od města Dubrovnik.

¹²³ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 6.

během potápění lodi předměty na mořské dno, byla pravděpodobně 5 m.¹²⁴ Jelikož zatím nevíme, co dalšího se ukrývá pod nánosy písku, jen těžko určujeme hmotnost této lodi. Můžeme se zatím pouze domnívat, že v souladu s ostatními plavidly, určenými pro lokální plavbu, nepřesahovala její hmotnost 50 tun. Podle informací, které výzkum prozatím přinesl, by se mohlo jednat o loď z pozdně římského období, která převážela napůl zpracované kamenné zboží z lomů na ostrově Brač do Salony (dnešní Solin). Salona, která byla Římanům dobře známá od 1. stol. př. n. l. a později se stala metropolí provincie Dalmacia, dosáhla své největší prosperity právě v období 3. a 4. stol. n. l.¹²⁵

Další římské sarkofágy byly spolu s amforami a perforovanou keramikou nalezeny již v předminulém století na východ od Solinu, na pobřeží Kaštela - konurbace sedmi měst, severovýchodně od Splitu. Zkoumal je profesor Anton Steinbuchel von Rheinwall z carského muzea v Beči. Dnes jsou pravděpodobně pohřbeny na mořském dně pod nánosy pobřežního písku.¹²⁶

3.2.3 Ostatní minoritní kamenný náklad

Další kamenné předměty, které nenacházíme v antických vracích jako samostatný náklad, ale spíše jako jednotlivé exempláře jsou mlýnské kameny, ruční mlýnky a kamenné kotvy. Specifickým „nákladem“ jsou pak kamenné krychle.

Kamenné krychle byly pravděpodobně používané jako závaží lodí, které vyložily svoje zboží a snížily tak rapidně svoji hmotnost. Celá hromada těchto závaží byla nalezena ve vraku lodi v Pelješackém průlivu¹²⁷. Kromě těchto kamenných závaží a úlomků keramiky nebyl ve vraku ani v jeho okolí nalezen žádný jiný náklad, což by odpovídalo teorii o závažích na „prázdných“ lodích. Na druhou stranu byly tyto předměty nalezeny ve vraku lodi ostrova Glavat¹²⁸ společně s amforami typu *Lamboglia* 2. Pomocí amfor byl vrak datován do 1. stol. př. n. l. Ve vodách ostrova Paržanj u Paklenských ostrovů nedaleko Hvaru, byla loď s tímto kamenným nákladem nalezená opět společně s nákladem amfor, tentokrát s hispánskými amforami a byla jimi datována do 1. stol. n. l. Můžeme se tedy domnívat, že amfory byly prázdné a směřovaly do místa, kde byly původně plněny svým obsahem. Domněnku o funkci kamenných krychlí jako závaží pro loď, které již vyložily svůj náklad, potvrzuje i fakt, že byly ve

¹²⁴ MIHAJLOVIĆ, I., *Roman period shipwreck with sarcophagi near Sutivan on the island of Brač*.

¹²⁵ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 6.

¹²⁶ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 39-40.

¹²⁷ Rozkládá se mezi ostrovem Hvar a Pelješackým poloostrovem.

¹²⁸ Malý ostrov na jihu Chorvatska, jihozápadně od ostrovů Hvar a Vis.

velkém množství nalezeny v římských přístavech. Příkladem může být přístav ve dnešním městě Zaton, na jaderském pobřeží nedaleko Zadaru.¹²⁹

V porovnání s kamennými závažími byly mlýnské kameny převáženy na lodích jednotlivě a jejich výskyt je méně častý, než by se dalo vzhledem k jejich funkci předpokládat. Byly nalezeny u Istrijského poloostrova v zátocě Vinjole a pravděpodobně byly součástí kuchyňského inventáře potopené lodi. Tvořily je dva kameny kruhového tvaru, přičemž dolní byl nepohyblivý, ale horním mohlo být pomocí kličky otáčeno.¹³⁰ Jako další příklad poslouží loď, která ztroskotala na útesu ostrova Vis. První výzkum vedený Archeologickým muzeem ve Splitu v letech 1970 a 1971 věnoval svoji pozornost nákladu amfor. Teprve další výzkum vraku vynesl na světlo ruční mlýnek složený ze dvou částí a díky nálezům z ostatních vraků tím potvrdil jeho užívání během celého antického období.

Důkazem toho, že římské antické kotvy nebyly vyráběné jen z olova nebo železa, může být například vrak, nalezený na západním pobřeží Istrijského poloostrova v přístavu Poreč, kde byla nalezena také kamenná kotva.¹³¹

Spolu s amforami patřil kámen mezi nejdůležitější předměty římského námořního obchodu. Byl to hlavní stavební materiál antického období nejen v oblasti Středomoří. Nejčastěji byl převážen kámen ve formě „polotovarů“ stavebních architektonických článků, dále to byla kamenná umělecká díla jako sochy a nedokončené sarkofágy.

3. 3. Ostatní keramika

Během období republiky, tedy od 5. do 1. stol. př. n. l., používali Římané jako stolní nádoby převážně černou glazovanou keramiku, která byla tehdy běžná v celém Středomoří.¹³² Dominantní se stala po roce 400 př. n. l. Během 3. stol. př. n. l. se v srdci Římské říše objevují nové verze. Jsou často opatřeny známkami a některé z nich mají na povrchu černý lesklý povlak, srovnatelný s tím, který nacházíme na nejlepší řecké keramice. Vypalovány byly za složitého procesu, používaného pro řecké malované vázy. Dílna známá jako „*atelier des petites estampilles*“, která se nacházela v okolí

¹²⁹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 39-41.

¹³⁰ KONCANI U., I., *Poluotok u more: podmorska arheologija južnè Istre u antici*, str. 41.

¹³¹ Tamtéž, str. 13.

¹³² *Roman Pottery, The British Museum*.

Říma, pravděpodobně vyráběla mezi lety 300 a 250 př. n. l. první římské nádoby pro export. Byly to jemné mísy s malými vtačovanými značkami. O něco málo později byly v jiných italských centrech společně s podobnou keramikou produkovány i kusy s bílou figurální malbou na černém povrchu.¹³³ V polovině 1. stol. př. n. l. začaly keramické dílny v centrální Itálii vyrábět ve velkém keramiku vysoké kvality s jemným lesklým červeným povrchem, *terru sigillatu*. V jižní, střední a východní Galii se vyráběla galská sigillata, která byla nejběžnějším jemným nádobím v severních římských provinciích, kde byly velmi časté i jejich lokální napodobeniny. Na středomořské trhy byla od 1. stol. n. l. dodávána také africká keramika s hladkým červeným povlakem. Ve 2. a 3. století se rozšířila do takové míry, že téměř neměla soupeře až do 4. stol. n. l., kdy se začalo ve velkém množství s její imitací. Zprvu byla vyráběná v oblasti Kartága.¹³⁴ Později v dílnách ve středním a severním Tunisu.¹³⁵

Z hlediska množství jsou keramické produkty na druhém místě mezi ostatními předměty, které jsou nacházeny ve vracích římských lodí.¹³⁶ Podle stávajících informací přibližně 15% nálezů v nákladu ztroskotaných lodí tvoří keramické nádoby (amfory se zde neberou v úvahu). Z 600 dosud známých lokalit v Jaderském moři jich ale pouze sedm obsahovalo keramické nádoby (mimo amfory). Stolní keramické nádoby ale pravděpodobně nebyvalo hlavní složkou nákladu obchodních lodí. Například mnoho zásilek lesklé černé keramiky bylo doplněno nákladem amfor a to zejména Řecko-italskými a amforami typu Dressel 1.¹³⁷ Na druhou stranu ale pouze ze dvou vraků, objevených na lokalitě Glavat a Izmetišťe bylo evidováno přes 3 000 kusů stolního nádobí.¹³⁸ Co se týká tzv. Východního hrubého nádobí, jsou vraky v Jaderském moři poněkud štedřejší a můžeme zde mluvit i o samostatných nákladech této keramiky. Dá se říci, že tato druhá, méně luxusní skupina keramiky je nejčastějším představitelem keramických produktů ve vracích Jaderského moře. Římská keramika je v tomto kontextu však mnohem méně prozkoumaná než římské amfory. Přehled o podmořských nalezištích římské keramiky v oblasti Jaderského moře podává Mario Jurišić ve své publikaci *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*.

¹³³ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 37.

¹³⁴ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 59.

¹³⁵ *Roman Pottery, The British Museum*.

¹³⁶ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 25.

¹³⁷ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 16.

¹³⁸ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 25.

3.3.1 Stolní keramické nádobí

Tato kategorie keramiky byla primárně používána na servírování a konzumaci jídla a pití. Stolní keramické nádobí muselo být stejně tak jako dnešní nádobí používané ke stále se opakujícím činnostem, jako bylo uklízení na skladovací místo, opakované zvedání a pokládání, plnění a vyprazdňování atd. Bylo tedy velmi vystavované možnosti otlučení a pádu. Z tohoto důvodu se domníváme, že stolní keramické nádobí vydrželo v aktivním užívání krátkou dobu, pravděpodobně ne víc než 1 rok¹³⁹, což nám může sloužit jako jedna z indicií pro stanovování datace této keramiky.

V Jaderském moři byl nalezen vrak lodi, která ztroskotala nedaleko mysu Glavat u ostrova Mljet. Jak bylo již v úvodu této kapitoly řečeno, nebyla stolní keramika na lodích převážena samostatně, ale jako součást či doplnění jiného nákladu. Loď, nalezená na této lokalitě, vezla amfory typu Richborough 528, Dressel 21 – 22 a keramiku. Keramika zde převážena sestávala ze dvou typů nádob jihoitalské provenience. 97% nákladu keramiky v této lodi tvořily sady misek a talířů s dvojitým okrajem, nazývané také *Orlo bifido* (obr.23). Zbytek keramiky, tedy přibližně 3%, tvořila *Pompejská červená keramika*, která byla v tomto vraku zastoupena hlubokými mísami (obr.24).¹⁴⁰

Prvně jmenované nádoby s dvojitým okrajem patří do pozdější série italské sigillaty Augustovy doby, která je v odborné literatuře nazývána jako *služební* či *pracovní* nádobí. Jejich dvojitý okraj je formován odděleně a podél celého okraje probíhá mělký řez. Mají kruhovou podstavu, plochou základnu a zaoblené zesílené stěny. Tato keramika jihoitalské provenience měla velký vliv na středomořské výrobky a její typické rysy byly kopírovány i hrnčíři v jižním Egyptě.¹⁴¹

Ve vraku lodi na lokalitě Glavat byly misky s dvojitým okrajem naskládány do komínků, z nichž nejvyšší dosahoval 200 cm a každý z nich byl vždy složen pouze z nádob stejné velikosti. Nálezy z této lokality nám ukazují, jakým způsobem byla keramika na loď naložena – byla tedy uspořádávána do řad a sloupců podle velikosti i podle jednotlivých druhů souprav. Nálezy keramiky větších rozměrů se našly v nižších vrstvách, následované nádobami střední velikosti a posléze nejmenšími kusy. Největší exempláře, nejvíce náchylné k rozbití, se podařilo vyzvednout neporušené

¹³⁹ PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 58.

¹⁴⁰ JURISÍČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 29-30.

¹⁴¹ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 47-48.

v daleko menší míře než menší druhy.¹⁴²

Pompejská červená keramika tvořila druhou (minoritní) složku nákladu lodi, potopené na lokalitě Glavat. Byla vyráběná v Kampánii – v okolí dnešní Neapole. Je nazývána také *Kampánské nádoby A* a tvoří ji především hluboké mísy. Jejich produkce začala kolem roku 200 př. n. l. Mají fialovou až temně červenou barvu a kovový lesk. Jsou typické pro římská republikánská naleziště po celém západním Středomoří. Známe ale i naleziště ve východním Středomoří. Předznamenávají *Arretinské nádoby*, které přicházejí na trh o něco později. Přibližně o půl století pozdější žlutohnědé *Kampánské nádoby B* jsou poněkud luxusnější a jsou dekorovány ruletovanými pasky.¹⁴³

Na podmořské lokalitě nedaleko ostrova Gušteranski byl objeven další společný náklad obou druhů této jihoitalské keramiky. Zde byly transportovány společně s amforami typu *Forlimpopoli* a *Keay XVI*. Nalezly se zde v jiném uspořádání, než jaké bylo užito pro jejich přepravu na předešlé lokalitě. Také zde byla potvrzena existence dalších velikostí: našly se nízké misky a talíře červené barvy a víka patřící k miskám *Orlo bifido*. Celkově byla potvrzena i existence menších exemplářů této jihoitalské keramiky. Nálezy z tohoto naleziště nás vedou k závěru, že toto nádobí bylo vyráběno buď v jiném časovém úseku, nebo jinou dílnou.¹⁴⁴

Vrak, nalezený na podmořské lokalitě Izmetišťe, vezl jako samostatný náklad, určený pro obchod, keramiku známou jako *Východní sigillatu*, která byla ve velkém množství rozšířená na pobřežních i pevninských lokalitách ve východním Středomoří.¹⁴⁵

Hlavní tradice sigillaty na východě, především v Malé Asii a Sýrii, začíná kolem roku 150 př. n. l. Nádoby jsou charakteristické variabilitou dekorativních stylů i barev jejich povrchu. Tvary mívají nízkou nožku, většinou s drobnými rýhami a zpracování základny se může kus od kusu velmi lišit. Přibližně mezi lety 10 př. n. l a 10 n. l. začínají dílny v Malé Asii imitovat italské výrobky. Byl tak přijat nový styl hranatých ostrých tvarů i s přítomností výrobních značek. Nové vlivy jsou mírně pozměněny například v Sýrii, kde se hrnčířské značky objevují téměř vždy v Řečtině a v nepravidelných náhodných tvarech.¹⁴⁶

Sigillatu ve východních částech římské říše charakterizuje pět druhů velmi

¹⁴² JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 29-30.

¹⁴³ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 37-38.

¹⁴⁴ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 30.

¹⁴⁵ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 30.

¹⁴⁶ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 52-53.

široce vyvážených nádob s červeným leskem. Jsou všeobecně známy pod označeními *Sigillata A/B/C/D/E*. Mají nízkou nožku, díky které bylo usnadněno jejich skladování na obchodních lodích.¹⁴⁷ Vrak ze zmíněné lokality vezl samostatný náklad *Sigillaty B* a byly zde nalezeny tyto její tvary:¹⁴⁸

Talíře s plochou podstavou (Hayes 60), s vnitřkem nádoby dekorovaným skupinami rytých koncentrických kružnic, podobně jako u *Pompejských červených misek*. Na lokalitě Izmetišť se podařilo roztrždit 28 druhů jejich značek. Talíře se na lodi převážely v setech, většinou po čtyřech kusech tak, že menší kusy byly uloženy ve větších exemplářích.

Hluboké mísy (Hayes 76B) s jednou rýhou na vnitřní části profilovaného okraje. Na lokalitě bylo stanoveno 8 různých značek z vnitřku nádob. Na rozdíl od *Hayes 60* se tyto mísky vyskytovaly na lodích v setech jen výjimečně, častější byly jednotlivé nálezy.

Mělké mísky (Hayes 62/63 a 74/75) jsou malé nádoby s plochou podstavou, kruhovou nožkou a nakloněnými stěnami (obr.25). Značky jsou opět uvnitř nádob, ale méně časté než u předchozích tvarů. Na lokalitě byly stanoveny čtyři druhy značek a dvě varianty tvaru, z nichž jedna má dvojité profilovaný okraj. Na lodi byly uskladněny v setech i jednotlivě.

Talíře s kruhovou podstavou (Hayes 80) mají také malou kruhovou nožku. Na vnitřní straně jemně profilovaného okraje mají rýhu, podobně jako *Hayes 76B*. Uvnitř jsou ozdobené stupňovitým vzorem umístěným v centru nádoby. Na rozdíl od předchozích tvarů tyto nemají značky. V nákladu lodi z Izmetište jsou minoritní, ale ve Středozeří jsou častým nálezem. Pravděpodobně sloužily jako imitace kovového nádobí.

Původ *Sigillaty B* byl stanoven do oblasti dnešního západního Turecka a zahrnuje pravděpodobně lokality Tralles, Efez, Pergamon a Candarh. Zpočátku byla ovlivněna Arretinskou keramikou, která začala svoji výrobu v severním Toskánsku v Arezzu kolem roku 40 př. n. l.¹⁴⁹ Byla to kvalitní keramika s červeným povlakem, jejíž pozornost byla zaměřena na reliéfní dekoraci a opakování motivů pro docílení určité symetrie.¹⁵⁰ Toto ovlivnění keramikou z Arezza ale můžeme vidět i na miskách a

¹⁴⁷ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 54.

¹⁴⁸ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 30-32.

¹⁴⁹ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 41.

¹⁵⁰ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 42, 52.

pohárech se vzpřímenými okraji, což je rovněž typicky Arretinské. Některé kusy mají latinské značky *ARRE/TINA*, přestože to není místo jejich vzniku.¹⁵¹ Pozdější *Sigillata B* bývá podobná kovovým nádobám.¹⁵² Na začátku 1. stol. n. l. má zpracování *Východní sigillaty* z Malé Asie nepokrytě rysy italské keramiky (ostrá modelace, malé značky a ruletování). Známe značky dvou dílen, které mají pravděpodobně italské základy: *C. SENT* a *SERENI*. První značka byla vyráběna pravděpodobně v dílně, která se nenacházela v Arezzu a druhá nejspíš v Pozzuoli. Značky na *Východní sigillatě* bývají nejčastěji čtvercové nebo obdélníkové a spíše heslovité.

Další vrak, ve kterém byla nalezena *Sigillata B*, byl nalezen nedaleko Iloviku. Loď vezla na východ náklad amfor typu *Forlimpopoli* a její ztroskotání se datuje kolem roku 120 n. l. V tomto případě nebyla na lodi přepravována jako zboží určené pro obchod. Sloužila zde jako kuchyňské nádobí používané posádkou.

Další jaderská naleziště *Sigillaty B* se nacházejí v oblasti Kvarneru, zejména na lokalitě Rijeka a dalších nedalekých, jako jsou Bakar, Omišalj, Krk a Osor¹⁵³. Talíře s plochou (*Hayes 60*) a s kruhovou podstavou (*Hayes 80*) byly ve velkém množství nalezeny v přístavech Zaton a Aenona, které zmiňují v kapitole *Přístavy* a v pozdně římském přístavu na lokalitě Polače na Ostrově Mljet. Tato keramika byla ale v určitém zastoupení nalezena téměř ve všech jaderských přístavech, kde byly dosud prováděny výzkumy. Nálezy známe i z pohřebiště na lokalitě Satrić nedaleko Sinj¹⁵⁴. Další v římských vilách na lokalitě Višći u Čapljina¹⁵⁵ nebo Mogorjelo¹⁵⁶. Známe i naleziště v Makedonii, ale v menší míře: Isar-Mravinci, Stobi, Demir Kapija, Heracleia Lyncestis.¹⁵⁷

Ačkoliv životnost stolního nádobí byla výše popsána jako velmi krátká, v některých případech vše nasvědčuje jejímu dlouhodobému užívání. V případě keramiky s lesklým povlakem způsobovalo běžné užívání poničení a obroušení na určitých místech povrchu. Abraze na spodní části podstavce nebo nožky nebo i na dně nádoby jsou nepřímé důkazy pro dlouhodobé užívání.¹⁵⁸ Například výzkum, který byl prováděn na galské *sigillatě* obhalil obroušený povlak na všech stranách nádob a

¹⁵¹ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 57.

¹⁵² HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 54.

¹⁵³ Město při Osorském průplavu mezi ostrovy Cres a Lošinj.

¹⁵⁴ Město se nachází východně od Splitu.

¹⁵⁵ Město mezi Splitem a Dubrovnikem.

¹⁵⁶ Město kousek od pobřeží, ležící v úrovni ostrova Korčula.

¹⁵⁷ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 30-34.

¹⁵⁸ PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 59.

dokázal tak jejich dlouhodobé užívání. To nás vede k závěru, že se lidé pokoušeli keramiku s lesklým povlakem uchovat po co nejdelší dobu. Pravděpodobně tomu tak bylo v obdobích, kdy úroveň zásobování touto keramikou nebyla vysoká.¹⁵⁹

3.3.2 Východní hrubé nádobí

Tzv. *hrubé nádobí* se od předchozí skupiny stolního nádobí liší především absencí povlaku na povrchu nádob. Materiál, ze kterého byly vyráběny, se vypaloval do krémové nebo žlutohnědé barvy.¹⁶⁰ Tak jako u předchozí keramické skupiny, i sem patří tvary jako džbány, konvice a mísy s poklicemi. Především sem ale patří nádoby využívané na vaření, pečení a ohřívání jídla a pití. Známe například: kastroly a hrnce s kulatým dnem, pánve a pekáče, pečící mísy plochým okrajem a džbány. Materiál těchto nádob byl vypalován do červenohnědé ale i šedé barvy a jejich stěny byly tenké, což umožňovalo rychlý přenos tepla na potravinu.¹⁶¹

Životnost nádobí, určeného na přípravu nebo ohřev jídla nebo pití byla silně ovlivněna jeho opakovaným zahříváním a zchlazováním. Opakované změny teplot způsobovaly praskání materiálu. U hrnců a kastroľů závisela životnost také na tom, do jaké míry absorbovaly stěny nádoby části jídla nebo spálený povlak. V případě nádob, používaných na vaření vody závisela na absorpci uhličitánu vápenatého. Životnost tohoto druhu keramiky se odhaduje na jeden, maximálně dva roky, ale některé kusy se pravděpodobně mohly rozbít i po pár měsících. Možné je i to, že tento druh kuchyňského nádobí byl určen na jednorázové použití. Posléze byl buď zlikvidován, nebo použit k jinému účelu.¹⁶²

Tato rozsáhlá skupina keramiky je čteně nalézána na archeologických nalezištích v oblasti Jaderského moře i na pevnině. Jako hlavní náklad lodi byla nalezena na dvou podmořských lokalitách – Izmetište (obr.26) a Viganj¹⁶³. Jako součást nákladu lodi je známá z lokalit Maharac¹⁶⁴ a Veliki Školj a ve spoustě dalších vraků jako část kuchyňského inventáře. Je také známá z římských přístavů. Na zmíněných nalezištích v Jadranu byly nalezeny a popsány tyto tvary *Východního hrubého nádobí*:¹⁶⁵

Hrnečky/,„malé džbánky“ s jedním uchem jsou charakteristické jemným

¹⁵⁹ PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 60.

¹⁶⁰ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 76.

¹⁶¹ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 78.

¹⁶² PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 38.

¹⁶³ Na poloostrově Pelješac.

¹⁶⁴ Na ostrově Mljet.

¹⁶⁵ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 34-38.

zpracováním, tenkými stěnami, plochou podstavou a malými oušky. Na jaderských lokalitách byly rozpoznány dvě varianty – nízké, kulovité hrnečky, které se vyskytují velmi hojně a vyšší, s více profilovaným okrajem a s méně běžným výskytem. Jednotlivé nálezy jsou velmi běžné, ale často bývají i vloženy v hrncích nebo miskách. Datované jsou do 1. a 2. stol. n. l.

Džbánky s trojlístkovitým ústím mají kruhové nebo vejcovité tělo a úzký krk, a byly možná odvozené od helénistických lagynů.¹⁶⁶ Jejich rukojeti se od okraje směrem k tělu rozšiřují. Byly nalezeny menší džbánky o velikostech od 12 do 17 cm a větší exponáty mezi 20 a 21.5 cm. Nejčastěji jsou nalézány jednotlivě, příležitostně v setech, vloženy ve větších hrncích a miskách. Ve vraku z Izmetiště byly vzhůru nohama vloženy v hrncích. Tento typ džbánku byl používán velmi běžně a podobné kusy byly nalezeny na Athénské agoře, kde byly datovány do pozdního 1. a 2. stol. n. l. Mimo naleziště v jaderském moři známe i džbánky s žebrovaným tělem a odsazenou základnou se středovým „knoflíkem“.¹⁶⁷

Hrnce mají rovněž kulovité tělo. Mohou mít jednu nebo dvě ucha posazená blízko k okraji, ale výjimkou nejsou ani hrnce bez uch. Na jaderských podmořských nalezištích byly stanoveny tři varianty podle velikosti a pět druhů podle odlišnosti okraje. Nálezy jsou opět nejčastěji jednotlivé, občas ve spojitosti s hrnečky a džbánky, které jsou do nich vkládány při přepravě na lodi. Mohou být i samy ukládány do větších kastrolů. Na Athénské agoře byly nalezeny analogické tvary tohoto nádobí a datujeme je do období mezi lety 120 n. l. a 150 n. l. Srovnatelné hrnce byly zaznamenány i v Dionýsově vile.

Kastroly jsou bikónické misky se dvěma uchy a kruhovou podstavou. Jejich velikost i tvar jsou velmi variabilní: byly stanoveny 2 typy okrajů a 5 skupin velikostí, přičemž nejmenší kastrol měl objem 0,547 l a největší 4,37 l. Opět jsou nejčastěji nalézány jednotlivě, občas balené spolu s většími exempláři svého druhu nebo s menšími hrnečky a džbánky. V jednom případě byly nalezeny v setu společně s plochými talíři *Východní sigillaty B*. Nálezy na Athénské agoře, které se nejvíce blíží nálezům z Jaderského moře, se datují do období mezi lety 120 n. l. a 150 n. l.

Víka známe kónická, s rukojetí na vrchu ve tvaru knoflíku nebo kuličky. Jsou na nich viditelné stopy po hrnčířském kruhu ve formě koncentrických rýh. Častěji

¹⁶⁶ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 76.

¹⁶⁷ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 76

pokrývají misky než hrnce.

Hluboké talíře s profilovaným okrajem a plochou základnou, jejichž varianty známe jak se šikmými stěnami, tak i zaoblenými. Ve vraku z Izmetište byly uskutečněny jen jednotlivé nálezy, mnohem větší počet těchto mís byl objeven ve vraku z lokality Viganj. Naopak nebyly doloženy žádné analogie z Athénské agory ani z Dionýsovy vily jako u předchozích tvarů.

Pánve jsou mělké kuchyňské nádoby s plochým dnem, šikmými stěnami a zaobleným okrajem. Bývají krátce cylindricky rozšířené v oblasti připojení rukojeti. Naproti rukojeti je okraj pánve mírně zesílený a mohl tak sloužit jako další místo úchopu. Ve vraku z Izmetište nebyl nalezen jediný neporušený exemplář takové pánve, a tak není zcela jisté, které fragmenty skutečně patří ke konkrétním exemplářům. I tak se ale podařilo stanovit průměr pánví na 30 cm. Podobné kuchyňské náčiní známe i v tomto případě z Athénské agory a to z vrstev, datovaných do 1. a raného 2. stol. n. l.

Nádoby na oheň jsou zajímavé a rafinované kuchyňské komponenty. Ve vracích zkoumaných v Jaderském moři byly stanoveny dva druhy těchto nádob. Velké sudovité pochází z vraku z Izmetište, stojí na třech nožkách a v horní části jsou otevřené. Podstava je proděravělá pěti otvory. V dolní části jsou polokruhová dvířka s reliéfním zdobením. Nad nimi je další otvor. Stěny jsou zdobené koncentrickým rytím. V horní části je plocha na přípravu pokrmu, pod ní se nacházelo uhlí, pod kterým hořel oheň. Na lokalitě Viganj jsou ale odlišné: vytvořené jako velké mísy na třech krátkých nožkách. Krátký a odsazený okraj mísy přechází ve vyšší stěny, zdobené lineárními prvky.

V období přibližně mezi lety 60 a 250 n. l. jsou v oblasti jaderského moře rozšířené série jemně žebrovaného nádobí (hrnce, kastroly, džbánky...), jejichž rukojeti jsou tvořené z pásku, jehož jeden okraj je rovně seříznut nožem. Jsou běžné na nalezištích v oblasti Egejského i Jaderského moře, kde nahradily ranější italské exportní zboží.¹⁶⁸

Původně se předpokládalo, že určité tvary alespoň u stejného druhu hrubého nádobí mají svoje konvenční použití. Na základě usazenin sazí na vnitřních stěnách nádob se ale ukazuje, že stejný tvar byl používán na rozdílné účely: pečení i vaření potravin i vody.¹⁶⁹

¹⁶⁸ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 79.

¹⁶⁹ PEÑA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 58.

Východní hrubé nádobí je nejběžnější keramika, kterou nalzáme jako náklad ve vracích lodí v oblasti Jaderského moře. Nejlépe prozkoumaná naleziště jsou na lokalitách Izmetište a Viganj. Podobně jako *Východní sigilata B* je i tato keramika součástí kuchyňského inventáře na několika dalších podmořských nalezištích. Jako příklad můžeme uvést vrak z lokality Zlarin, který je datován do 1. stol. n. l. Další vrak s tímto kuchyňským zařízením je znám z lokality Glavat. Posádka tu používala převážně hrnečky s jedním uchem a velké hrnce. Také v antických přístavech je tato keramika nalézána poměrně často, ale její studie nejsou zatím zveřejněné. Zatím můžeme ve spojitosti s touto keramikou mluvit o přístavech: Colentum, Kumenat u Biogradu a o kotvišti Maračoh na ostrově Unije. Dobře známý je keramický materiál z přístavu v zátoce Verige na Brijunských ostrovech. Zde byla nalezena *Východní sigilata B* společně s *Východní hrubou keramikou* (především malé hrnečky, větší hrnce a mísy). Tento materiál nebyl ještě prozkoumán zcela kompletně, ale to, co již prozkoumáno bylo, bývá datováno do období mezi 1. a 5. stol. n. l. *Východní hrubou keramikou* známe také z kontextu pohřebišť. Na pohřebišti na lokalitě Satrić nedaleko Sinj byla společně s *Východní sigilatou B* objevená *Východní hrubá keramika* - džbánky a hrnečky. Jako pohřební výbava byla tato keramika nalezena také na lokalitách Zaton, Ljubljana. Nálezy byly uskutečněny i v Makedonii na lokalitách Isar-Mravinci, Stobi, Demir, Kapija a Heraclea Lyncestis.¹⁷⁰

Je prokazatelné, že východní hrubé nádobí je v oblasti Jaderského moře nejhojnějším představitelem keramických produktů, ale ve vnitrozemí není zastoupeno tak výrazně.

Nedávný archeologický výzkum v antickém městě Issa odhalil, že za městskými hradbami existovaly keramické dílny. Nacházely se pravděpodobně na opačných stranách města, v těsné blízkosti východní a západní městské zdi. Ve východní části města se samotné pece nenašly, ale jejich existence se předpokládá díky nálezům velkého množství poničených terakotových nádob. V západní části byly nalezeny 2 pece, obě z přelomu 1. a 2. stol. n. l., ale na základě nálezů, je výroba keramiky na této straně hradeb doložena už v 2. stol. př. n. l. Dílny se časem rozrůstaly a v místních pecích se vyráběla helénistická reliéfní keramika, džbány, olejové lampy i amfory.¹⁷¹

Bylo prokázáno, že keramická produkce v Isse byla významným zdrojem obchodu se sousedními Ilyrskými kmeny. Issa vytvořila centra, kam rozvážela svoje

¹⁷⁰ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 37-38.

výrobky a ve kterých obchod s tímto zbožím pokračoval dál. To bylo potvrzeno nedávnými archeologickými výzkumy nedaleko Nakovana na Pelješackém poloostrově, v oblasti mysu Ploče, v Saloně i v dalších místech.¹⁷²

Uvádění některé keramiky na trh mohlo trvat, vzhledem ke složitosti distribučních systémů, v některých případech velmi dlouho. Mezi vznikem nového výrobku a jeho dosažením spotřebitele mohlo uplynout i několik let.¹⁷³

Určitá část keramického zboží byla během distribuce rozbita nebo poškozena. Je možné, že zprostředkovatelé nebo prodejci se pokoušeli na některých otlučených, v případě keramiky s povlakem - poškrábaných kusech, provádět vnější kosmetické úpravy. V případě rozbití není vyloučeno ani jejich slepování. Takové kusy se pak mohli prodejci pokusit prodat nepozorným kupujícím. Většinou bylo ale poškození pravděpodobně neopravitelné. Známe nálezy skupin keramiky, které nejeví žádné známky užívání. V případě nádob s povlakem je povrch bez jakýchkoliv odřenin na vnitřní a spodní straně základny. V případě nádob na přípravu pokrmů je jejich vnitřek bez usazenin sazí. V takových případech se s největší pravděpodobností může jednat o keramiku, která byla vyřazena již v průběhu distribučního procesu.¹⁷⁴

Navzdory existenci různých překážek a omezení byla lodní přeprava zboží jak šetrnější k nákladu, tak levnější, než doprava říční nebo pozemní. Zejména pokud se jednalo o přepravu na dlouhé vzdálenosti.¹⁷⁵

Prozatím nebyl stanoven žádný odhad, jak velká část nákladu keramiky mohla být v průběhu distribuce znehodnocena. Oproti pozemní dopravě byla lodní doprava v tomto ohledu bezpečnější. Zvláště náchylné musely být tenkostěnné nádoby a také ty, které měly na povrchu nějaké vyčnívající prvky (např. veliké rukojeti), protože se nedaly skladovat a převážet vnořené do větších tvarů.¹⁷⁶

Za vlády císaře Diokleciána bylo podstatně levnější přepravovat zboží lodní dopravou z jednoho konce Středomoří na druhý, než ho transportovat pozemní cestou na vzdálenost například 75 mil. To může být i jeden z důvodů, proč nalézáme hojně rozšířené a užívané druhy keramiky častěji v přístavech a městech, které leží nedaleko od pobřeží.¹⁷⁷

¹⁷¹ *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinku: Lončarska proizvodnja u Isi*, str. 31-32.

¹⁷² *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinku: Lončarska proizvodnja u Isi*, str. 10.

¹⁷³ PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 36.

¹⁷⁴ PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 37.

¹⁷⁵ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 63.

¹⁷⁶ PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 38.

¹⁷⁷ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 64.

3.3.3 Dolia a mortaria

Ve spojitosti s keramickými nádobami by zde neměla chybět *dolia*, řecky *pithoi* a *mortaria*.

Dolia jsou velké keramické nádoby s tlustými stěnami a jsou doposud poměrně málo prozkoumané. Používaly se jako obalový materiál zejména pro skladování velkého množství vína, olivového oleje ale i obilí (obr.27a).¹⁷⁸ Znamé je i jejich použití jako přechodné skladovací nádoby na víno, než bylo přelito do nádob, ve kterých docházelo k jeho fermentaci.¹⁷⁹ Mimo vraků jsou nalézány na statcích, kde bylo zboží v nich obsažené přímo vyráběno. Dolia vyráběná v Itálii mají často na kruhu točeném okraji nebo na plecích výrazné značky výrobců. Naopak dolia, která pocházejí z východních provincií na sobě mají značky jen výjimečně.¹⁸⁰ Dolia dokázala pojmout obsah o objemu 400 – 3000 l.¹⁸¹

Na římských obchodních lodích se objevují od 2. stol. př. n. l. a velký význam pro námořní přepravu tekutin mají zejména v 1. stol. n. l. V menší míře se s nimi setkáváme ve vracích až do 3. stol. n. l. Z oblasti Jaderského moře je zatím známo pět vraků s tímto nákladem. Dolia nalezená ve vodách ostrova Supetat nedaleko města Cavtat, jsou nejlépe zachovalá. Bylo jich zde nalezeno osm celých a 5 rozbitých. Ostatní naleziště v Jaderském moři jsou na ostrovech Pula, Rogoznica, Lastovo a Mala Palagruža.¹⁸²

Mortaria jsou velké a těžké keramické nádoby s plochou základnou (obr.27b). Okraje starších exemplářů (1. stol. n. l.) jsou zahnuté víc dolů, než na pozdějších kusech. V centrální Itálii se mortaria vyráběla během 1. a 2. stol. n. l. a byla distribuována do západního i východního Středomoří.¹⁸³ Podobně jako dolia mají i mortaria značky, které určují, kým a kde byly vyrobeny. Byly používány převážně na tření a mísení bylin a koření, případně i na omáčky.¹⁸⁴ Jsou zajímavým ukazatelem šíření romanizace v přípravě potravin.

Mortaria vyráběná v Itálii jsou ve vracích lodí nalézána také, někdy dokonce jako hlavní složka nákladu, ovšem v mnohem menší míře, než by se dalo předpokládat

¹⁷⁸ PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 20.

¹⁷⁹ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 32.

¹⁸⁰ HAYES, John, W., *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*, str. 36.

¹⁸¹ PEŇA, T., J., *Roman pottery in the archaeological record*, str. 20.

¹⁸² JURÍŠÍČ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 25.

¹⁸³ *Atlas of Roman Pottery, Potsherd*.

¹⁸⁴ *Pottery mortarium, The British Museum*.

vzhledem k jejich široké distribuci, o které se dovídáme z jejich výrobních značek.¹⁸⁵ Prozatím nebyl v Jaderském moři nález mortaria potvrzen, ale vzhledem k jejich rozšíření do západního i východního Středomoří a k nálezům ve vracích římských lodí na jiných místech, je logické se domnívat, že součástí římského námořního obchodu opravdu byly.

Oba dva typy těchto keramických nádob jsou ve vracích lodí nalézány spíše vzácně, proto se zde jimi zabývám jen okrajově.

3.4 Umělecké a řemeslné předměty

Tak jako býval v lodích převážen nezpracovaný materiál (např. kovové ingoty, kamenné bloky, atd.), jsou známy i předměty, které byly převáženy speciálně pro jejich uměleckou hodnotu. Velmi známá jsou v tomto kontextu také již zmiňovaná *spolia*.¹⁸⁶ Nálezy uměleckých předmětů ve spojitosti s nákladem lodi nejsou ale příliš časté. K několika nejznámějším případům patří vrak potopený u řeckého ostrova Antikythéry v jižní části Jónského moře. Loď směřovala z Pergamu do Říma a vezla 36 mramorových soch, bronzovou postel zdobenou zvířecími hlavami, skleněné nádoby a zlaté náušnice ve tvaru Erotů hrajících na lyru.¹⁸⁷ Dále můžeme zmínit loď potopenou u břehu Mahdie na východním pobřeží Tunisu. V tomto kontextu jsou nejčastějšími nálezy sochy, většinou bronzové, méně často mramorové.

Z Jaderského moře jsou známy zatím jen jednotlivé nálezy, mezi které patří tři busty (pravděpodobně raně císařské portréty) nalezené v moři nedaleko Osoru na Cresu, mramorová hlava z vraku potopeného u města Porozina rovněž na Cresu a poslední, nejznámější je nález bronzové sochy Apoxyomena nalezeného ve vodách ostrova Vele Orjule, nedaleko ostrova Veliki Lošinj.¹⁸⁸

Apoxyomenos z Vele Orjule (obr.28) je s největší pravděpodobností kopie originálu datovaného do 4. stol. př. n. l a představuje atleta seškrabujícího si z těla olej. Byl objeven náhodou v roce 1997 belgickým turistou v hloubce 45 m. Nedaleko sochy byla nalezena také olověná kotva. O něco dále 2 amfory typu *Forlimpopoli*. Na základě těchto nálezů bývá potopení lodi, která převážela Apoxyomena, datované do období

¹⁸⁵ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 16.

¹⁸⁶ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 17.

¹⁸⁷ BASS, G., F., *Underwater archaeology*, str. 36.

¹⁸⁸ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 44.

mezi 1. stol. př. n. l. a 1. stol n. l.¹⁸⁹

Nejlépe známá socha Apoxyomena byla dílem Lýsippa ve 4. stol př. n. l. Socha z Vele Orjule se velmi podobá Apoxyomenovi, který se nachází v muzeu ve Vídni.

Do této skupiny řemeslných a uměleckých předmětů jistě patří i terakotové výrobky. Byly zahrnuty mezi bohatou směs keramických produktů, které tvořily náklad obchodních lodí především v klasickém období. Dalším uměleckým nebo řemeslným předmětem obchodu byl jistě nábytek a bronzové kandelábry. Nábytek byl většinou dřevěný s bronzovými doplňky. Většina ztroskotaných lodí s nákladem dřevěného nábytku se plavila z Řecka do Itálie v období mezi 2. a 1. stol př. n. l.¹⁹⁰ Na lokalitě Verige na ostrově Veliky Brijuni byly nalezeny římské terakotové lampy, některé s figurální výzdobou, jiné nezdobené.¹⁹¹ Kromě zmíněného nálezy však prozatím nebyl v Jaderském moři uskutečněn (nebo zveřejněn) jediný nález vraku, který by dokazoval přítomnost takového zboží na své palubě.

Umělecké předměty a řemeslné výrobky nebyly příliš častým předmětem římského námořního obchodu. Byly doplňkem jiného lodního nákladu. Na druhou stranu ale příliš nepodléhaly dobovým změnám, které se dotýkaly složení nákladu. Byly převážené v přibližně stejné míře po celé antické období.¹⁹² Převážně byly posílány z bohatých provincií do Itálie, především do samotného Říma.

3.5 Kovy

Měď byla předmětem obchodu již od nejranějších dob námořní plavby (15.- 12. stol. př. n. l.). Tvary měděných ingotů byly různé: cylindrické, hrudkovité, okrouhlé. Měď byla poměrně častým nákladem a výjimkou nebyly značky ani ryté grafiti. Jako příklad může být uveden vrak nalezený u ostrova Mljet nedaleko zátoky Brnjestrova.¹⁹³

Olovo bylo v římské říši často používaným materiálem. Části lodí, které se při plavbě nacházely pod hladinou, byly pokryté olověnými pláty a také například kotvy lodí se vyráběly z tohoto materiálu. Většina vraků, které vezly větší množství nákladu tohoto kovu (ve formě ingotů), byla nalezena na jejich cestě z Hispánie do Itálie a k ústí

¹⁸⁹ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 12.

¹⁹⁰ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 44-45.

¹⁹¹ KONCANI U., I., *Poluotok u more: podmorska arheologija južne Istre u antici*, str. 30-31.

¹⁹² PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 17.

¹⁹³ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 42.

Rhony. Několik jednotlivých nálezů bylo potvrzeno v oblasti útesů ostrova Lastovo, ale není z této oblasti známý žádný vrak, který by vezl olovo jako jediný svůj náklad.¹⁹⁴

Cín jeho ingoty mají různé tvary a velikosti, časté jsou čočkovité, polokruhové a polygonální tvary. Lodě vezly většinou náklad tohoto kovu v kombinaci s dalšími kovy a amforami. Vraků s nákladem cínu byly nalezeny v Izraeli, Francii, Španělsku a Itálii, ale zatím nebyl potvrzen nález nákladu cínu v oblasti Jaderského moře. Nebyl tedy tolik obchodovatelným zbožím jako například olovo nebo měď, ale jeho transport na obchodních lodích v této oblasti se předpokládá, i když v malé míře.¹⁹⁵

Železo bylo na lodích přepravováno ve formě prutů a bývá nalézáno jako součást smíšeného nákladu spolu s cínem a olovem. Je známo poměrně velké množství antických vraků přepravujících železné pruty (okolo 15 vraků¹⁹⁶). Velké množství z nich v oblasti západního Středomoří, ale prozatím žádné v Jaderském moři. Mimo olověných kotev, existovaly také železné, ale v menší míře. Jediný známý příklad železné kotvy v Jaderském moři byl nalezen u Istrijského poloostrova v zátocě Vinjole.¹⁹⁷

Bronz zatím ve vracích ve formě ingotů nalezen nebyl, ale je známo, že byl v římském období velmi používaným materiálem. V Jaderském moři byly v nalezených vracích objevené pouze hotové bronzové předměty: kusy čerpadel a sochy v životních velikostech (např. vrak nedaleko Lošinj).¹⁹⁸

Kovy jsou ve vracích nejčastěji nalézány ve formě ingotů. Jaderské moře je na tyto nálezy poměrně skoupé. Nejčastější jsou nalézány olověné ingoty, za nimi jsou v četnosti nálezů ingoty měděné. Železo bylo přepravováno ve formě prutů. Náklady rozličných kovů a kovových rud jsou zastoupeny v přibližně 10% případů zkoumaných římských obchodních vraků. Co se týká kovů, má právě podmorská archeologie vedoucí postavení v získávání informací o jejich obchodovatelnosti, i když je zatím pouze na počátku své cesty. Na čištění a rozbor čeká spousta kovových ingotů z již prozkoumaných vraků. Zásilky mědi, olova, cínu i železné pruty tvořily pouze malou část nákladu obchodních lodí.¹⁹⁹

¹⁹⁴ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 43.

¹⁹⁵ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 43.

¹⁹⁶ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 17.

¹⁹⁷ KONCANI U., I., *Poluotok u more: podmorska arheologija južnè Istre u antici*, str. 40.

¹⁹⁸ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 43.

¹⁹⁹ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 17.

3.6 Sklo

Skleněné předměty jsou ve vracích méně časté, než by se dalo předpokládat. Podobně jako umělecké předměty se ale vyskytují v podobné intenzitě ve všech dobách římského obchodu.²⁰⁰ Výraznější je pouze vzestup v pozdně římském období. Ve vracích v oblasti Jaderského moře nejsou skleněné předměty, zejména nádoby vzácností. Ovšem jako součást nákladu římských obchodních lodí byly do dnešní doby zaznamenané pouze na pár podmořských lokalitách. V tomto kontextu jsou nejčastějšími nálezy žebrované misky, baňky na olej s malými připojenými oušky a čutory. Ačkoliv hlavními nádobami pro převoz tekutých produktů byly amfory a dolia, bylo někdy potřeba využívat i menších nádobek. Například pro transport léčivých silic a parfémů. Keramické obaly byly tedy stále nenahraditelné, ale čas od času je doplňovaly různé skleněné džbánky a lahve, nejčastěji čtvercového tvaru, jejich velikost a objem se blížila dnešním lahvím na víno.²⁰¹

Skleněné nádoby mohly být určeny na prodej i samy o sobě. V těchto případech bývaly krásně zdobené: mohly být pestře pomalovány a mít rukojeti z drahých materiálů. Vzácností nebyla ani reliéfní výzdoba, ornamentální i figurální. Nálezy skleněného nádobí bývají součástí nákladu vraků obchodních lodí, které vezly smíšené zboží.

Vzácnější jsou nálezy skla ve formě ingotů a kusů připravených na další zpracování. Příkladem může být vrak z lokality Glavat na Ostrově Mljet. Skleněné výrobky jsou na trhu v oblasti Itálie přítomné převážně od 1. stol. n. l. a produkční centra jsou známá z Říma, Pompejí a Aquileje. Ke konci 2. stol. n. l. se produkce skla rozšiřuje do provincií. Významné sklářské dílny se nacházely například v Galii a na Kypru.²⁰²

Nedávný archeologický výzkum nekropole Relja v Zadaru (Iader) odhalil velké množství různých skleněných nádob. Mezi nimi bylo šest nádob zvláštního tvaru. Jsou charakteristické kulovitým, příp. vejcovitým tvarem těla, dlouhým cylindrickým hrdlem a především úzkou trubicovitou hubičkou, stylizovaným ptačím ocáskem (obr.29). Ta sloužila k odlévání nebo odměřování tekutin. Nalévací hubičky se mohly nacházet na různých místech nádoby, například na vrchu, uprostřed i velmi nízko. Dno nádob je

²⁰⁰ PARKER, A., J., *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, str. 17.

²⁰¹ STUART, J., F., *Early Imperial Roman Glass*, str. 30-31.

²⁰² JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 43.

ploché, někdy mírně kónické a okraj nádoby je zesílený. Na základě datace hrobů jsou řazeny do 1. stol. – pol. 3. stol. n. l. V oblasti Zadaru se našly i další skelněné nádoby, známé pod názvem guttus. Mimořádně velké množství zde nalezených skleněných nádob svědčí o velmi brzkém rozvoji vztahů mezi antickým městem Iader a jinými producenty skla v období římského císařství. Již po polovině 1. stol. n. l. se území římské provincie Dalmacia stalo místem intenzivního obchodu se skleněnými výrobky. Významnou roly v dovozu a distribuci skleněného zboží měla v této oblasti také Solona. V obou těchto centrech bylo nalezeno zboží i ze vzdálenějších oblastí východního Středomoří. V Soloně byla existence sklářských dílen doložena na základě nálezů sklářských foukacích trubek. Ve městě Iader se existence těchto dílen předpokládá z důvodu oněch individuálních forem s „ptačími ocásky“.²⁰³

3.7 Obilí

Obilí hrálo v římském námořním obchodě jednu z největších rolí. Samotné město Řím bylo na transportovaném obilí značně závislé a bez pravidelně přiváženého obilí by pravděpodobně hladovělo. Obilí bylo zprvu dováženo ze Sicílie a Sardinie a od poloviny 1. stol. př. n. l., kdy došlo k vážnému nedostatku obilí, se hlavním zdroje stala Afrika.²⁰⁴ Pro pravidelný transport obilí byly určeny ty největší římské obchodní lodě. Zatím se ale nepodařilo nalézt jedinou loď, jejíž náklad obilí by bylo možno zkoumat. Většina lodí, která převážela náklad obilí, nebyla objevena u pobřeží, ale v hlubinách otevřeného moře, a přestože bylo obilí na lodi chráněno svým trvanlivým obalem, velmi rychle podlehl v potopených lodích zkáze. Přítomnost obilí na obchodních vracích tak může být stanovena jen z druhotných indicií. Jednou z nich je například přítomnost zrn na dně lodí, kde byla uvězněna a zakonzervována v pryskyřici. Dále se v této záležitosti využívá pylové analýzy. Dají se využít také pozůstatky organismů, které parazitovaly na transportovaných cereáliích.

Výnosy z římských polí nedokázaly pokrýt poptávku a uspokojivou úrodu nesla pole jen v některých oblastech, mezi něž patřily Val di Chiana v Etrurii a region Leontini na Sicílii.²⁰⁵ Přeprava obilí byla zajišťována pravidelnými dodávkami

²⁰³ *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku: staklene kapaljke s antičke nekropole Relja u Zadru*, str. 109-112.

²⁰⁴ PEACOCK, WILLIAMS, *Amphorae and the Roman economy*, str. 57.

²⁰⁵ RICKMAN, G., E., *The Seaborne Commerce of Ancient Rome*, str. 261.

prostřednictvím velkých lodí, ale dokázat přítomnost obilí na palubě vraku je poměrně obtížné.

4. Přístavy

4.1 Nejstarší přístavy a malé přístavy

Velmi zajímavý a přínosný průzkum vedl Rev. André Poidebard, jeden z průkopníků podmořského archeologického výzkumu a letecké fotografie ještě před vynálezem aqualungu. Ačkoliv jeho průzkum probíhal na levantském pobřeží, může být Poidebardem navrhovaná podoba nejstarších přístavů platná i pro pobřeží Jaderského moře. Poidebard předpokládá, že tyto nejstarší přístavy nebyly stavěné, ale spíše vysekávané do skalnatých vrstev pobřeží, nebo do útesů, které se táhly paralelně s pevninou. Toto opracování skalisek je viditelné dodnes, i když z důvodu zvyšování hladiny moří, jsou stopy opracování v současné době pod mořskou hladinou.²⁰⁶

Menší římská města nám poskytují o něco větší množství informací o těchto zařízeních. Jeden z nejjednodušších přístavů byl římský přístav *Apsorus*, objevený v zátocě Bijar na ostrově Cres v severozápadním Chorvatsku. Jeho záliv byl velmi bezpečný a umožňoval lodím, aby byly uvázané přímo na pobřeží pod městskými hradbami. Na pobřežních kamenech zde můžeme dodnes vidět rýhy od uvazovacích lan. Menší přístavy měly jednoduchá mola vytvořená z nahromaděných kamenů. Dobře zachované přístavy jsou *Issa* a *Aenona* a jsou zároveň dobrým příkladem dvou různých typů menších přístavů, které byly vybudované v přibližně stejném období. Oba jsou datované do 4. stol. př. n. l. *Issa* leží na ostrově Vis a disponovala přirozeným přístavem. Pobřeží bylo vystavěno z kamenných masivních bloků a prostor přístavu se rozšiřoval kamennými bloky směrem na sever. M. Jurišić se domnívá, že se zde jedná o starý řecký přístav, který byl rozšířen v římském období. Podle prozatímních průzkumů se zdá, že délka po jeho rozšíření byla kolem 500 m a mohly v něm kotvit lodě s ponorem do 2 m, což znamená, že byl vhodný i pro větší lodě. Přístav dokázal chránit před všemi vanoucími větry, mimo bora.²⁰⁷

Bora je severní až severovýchodní vítr typický právě pro oblast Jaderského pobřeží a Řecka a setkáváme se s ním i v Turecku a dokonce i v Rusku. Jméno dostal z řecké mytologie podle postavy personifikace severního větru jménem Boreas. Bora přichází na moře tehdy, když se začnou vyrovnávat klimatické změny mezi

²⁰⁶ FROST, H., *Ancient harbours and anchorages in the eastern Mediterranean*, str. 95-96.

²⁰⁷ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 8-9.

kontinentálním podnebím ve vnitrozemí a pobřežím Jadranu. Vzniká pak velmi silný nárazový vítr, který přichází náhle za jasného a mnohdy i bezvětrného dne.²⁰⁸ Pro antické lodě tedy představoval značnou hrozbu. Můžeme se ale domnívat, že nebyt tohoto zákeřného větru, nebylo by v této oblasti tolik archeologicky zajímavých lokalit, ze kterých se dozvídáme důležité informace o antické minulosti.

Dalším příkladem přístavu je *Aenona*. Na rozdíl od přístavu *Issa* je vhodnější nazývat *Aenonu* kotvištěm. Z důvodu mělké vody nebyla navíc možná plavba přímo kolem města a přístav byl proto se samotným městem spojený silnicí. Toto kotviště se skládalo z uměle vytvořené ochrany proti vlnám a větrům vanoucím od západu. Do jaké míry mohl tento přístav sloužit jako dok, je těžké odhadovat. Je možné, že loď, která vyložila svůj náklad, byla posléze i tažena po pláži na bezpečnější místo. *Aenona* je příkladem, který pravděpodobně můžeme přenést i na celou řadu dalších přístavů podél jaderského pobřeží. Můžeme jmenovat například přístav *Nesactium* ve středozápadním Chorvatsku v oblasti dnešního Jurjeva, *Korinthia* v zátocy Malá Luka nedaleko dnešního městečka Basila na ostrově Krk, *Fulfinum* nedaleko města Omišalj rovněž na Krku a *Collentum* v severozápadní části souostroví Šibenik.²⁰⁹

Zaměříme se nyní na jeden z výše jmenovaných přístavů, na *Nesactium*. Jeho přesná poloha zůstává zatím nejasná. A. Degrassi²¹⁰, italský odborník na latinskou epigrafii, zmínil tento starověký přístav ve své práci o římských přístavech na Istrii. Podle jeho popisu se přístav nacházel přímo pod současným městem Vizače na severním pobřeží zátoky Budava. Degrassi uvedl, že ve vzdálenosti asi 30 m od břehu se nacházely ve vodě velké kamenné bloky, roztroušené v délce 35 m. V roce 1970 byl pak v zátocy veden archeologický výzkum. Přestože bylo objeveno několik fragmentů římské keramiky, nenašel se zde žádný důkaz, který by potvrdil existenci antického vlnolamu popisovaného Degrassim. Dokonce ani pozdější výzkum z roku 2007 nepřinesl žádné nálezy, které by naznačovaly přítomnost jakékoliv architektonické struktury. Je možné, že kamenné konstrukce antického přístavu *Nesactium* jsou překryté několika vrstvami bahna, pokrývající dno celé zátoky Budava. Více pravděpodobné se ale jeví to, že obchodní lodě spouštěly kotvy někde ve středu zátoky a malé loďky odvážely jejich náklad ke břehu nebo najížděly přímo na břeh. Dnes je břeh pokryt nánosy bahna, rákosem a třtinou. Starověký přístav *Nesactium*, který musel být rušným

²⁰⁸ Bora, *Weather Online*.

²⁰⁹ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 8-9.

²¹⁰ 1887-1969

obchodním centrem Istrijského poloostrova, zatím stále čeká na rozsáhlý výzkum, který by měl kromě archeologických prací zahrnovat také geofyzikální průzkum celé zátoky Budava.²¹¹

4.2 Velké přístavy a přístavy patřící k vilám

Co se týká přístavů větších měst, většinu toho co „víme“, odvozujeme z výzkumů z jiných oblastí, takže velké množství závěrů, jsou zatím spíše jen domněnky. Prozatím nebyl zveřejněn archeologický nález, který bychom mohli spojovat s velkými přístavy v oblasti Jaderského moře. Pozůstatky přístavů větších Jadranských antických měst, jsou ve většině případů zničené nebo ukryté pod modernější zástavbou.

Na základě výzkumů římských přístavů z jiných oblastí můžeme předpokládat, že každý významný antický přístav by měl být napojen na velkou pozemní obchodní cestu, silnici nebo splavnou řeku. Po těchto komunikacích by se k přístavu dopravovalo zboží na vývoz a také by umožňovaly po moři přivezené zboží rozvážet do vnitrozemí. Pokud toto přístav nespĺňuje, měl by se alespoň nacházet v blízkosti odbytíště – velkého města. Do přístavu se často vjíždělo mezi dvěma věžemi na konci přístavní hráze. V noci na nich mohly hořet ohně, takže fungovaly i jako majáky. V některých přístavech byly majáky na umělých ostrovech u vjezdu (po vzoru Alexandrie). Tak tomu bylo například v Ostii, přístavu města Řím. Na přístavních hrázích se mohly nacházet sochy, pomníky nebo i chrámy. Některé lodě nepřistávaly u mol, ale svůj náklad překládaly uprostřed bazénu do odlehčovacích lodí, které náklad dopravily k molu, nebo ho přímo přeložily do říčních lodí, které ho pak dopravovaly do menších říčních přístavů. Na molech byly v pravidelných vzdálenostech bronzové kruhy, ke kterým se přivazovala kotvící lana lodí. Některé římské přístavy a lodě byly vybaveny dřevěnou konstrukcí s kladkostrojem. Ten usnadňoval manipulaci s těžkým a objemným zbožím, jako byly například bloky kamene. V četných středomořských přístavech, například opět v Ostii, se našly pozůstatky antických skladišť, ve kterých mohli obchodníci za poplatek uskladnit svoje zboží. V přístavech byly také správní budovy, kanceláře, ubytovny, ale i burza, kde se uzavíraly obchody.²¹²

²¹¹ KONCANI U., I., *Poluotok u more: podmorska arheologija južnē Istre u antici*, str. 22.

²¹² ZIMÁK, A., *Mezi třemi svěťadily*, str. 116-118.

Jednou z takových domněnek je například Pula. Město se nachází na jihozápadním pobřeží Istrijského poloostrova a bylo povýšené na římskou kolonii mezi roky 46 a 45 př. n. l. U tohoto města se předpokládá přístav, který využíval rozsáhlý přírodní záliv, jakož i pozice hlavního přístavu pro lodě, které připlouvaly a odplouvaly do Aquileje²¹³. Ta byla pro Římany důležitým dopravním uzlem, protože se nacházela na cestě do Norica a Panonie, a končila zde také jantarová stezka. A podobně jako zmíněný přístav Aenopa, tak i Salona měla specifickou pozici kvůli mělkým vodám a navíc ještě z důvodu proudící řeky Jadro. Výzkum zde vedl na konci 19. a začátku 20. století Don Frane Bulić. Právě díky jemu v roce 1894 hostil Solin a Split první mezinárodní kongres křesťanské archeologie. Brulič zde objevil železné kruhy, kterými byly připevňovány lodě k pevnině. Tento nález však nebyl shledán jako dostatečný důkaz pro to, aby byla Salona považována za velký přístav.²¹⁴

V roce 1995 započal výzkum antického přístavu *Silbio* v severozápadním Chorvatsku v mysu Savudrija, kterým byl Silbio potvrzen jako největší antický přístav na severním jaderském pobřeží. Dlouho před tím, v roce 1540, Pietro Coppo, významný geograf a kartograf z Trieste zaznamenal existenci antického přístavu v zátoce Pian, na místě Staré Savudrije. Tento antický přístav byl poprvé označen na Peutingerově mapě z 13. stol. n. l. a byl umístěn mezi města Sipar a Piran, tedy správně na západní pobřeží Istrijského poloostrova. První přesnější zprávy o přístavu poskytl A. Degrassi, který zveřejnil jeho rozměry a koncepci rozložení. Přístav se nacházel na jedné z nejdůležitějších námořních tras a fungoval nejpozději od 1. stol. n. l. Podařila se zde doložit přítomnost několika vlnolamů a také tu stál maják. Svojí velikostí a strategickou pozicí je Silbio unikátní památkou antické architektury v oblasti Jaderského moře.²¹⁵

Na základě výzkumu levantského pobřeží, může být i zde, v oblasti Jaderského moře předpokládán výskyt přístavů i na takových místech, kterým by se současné námořnictví rozhodně raději vyhnulo. Podle nálezů ztracených kotev jsou některá kotviště a přístavy levantského pobřeží umístěny do oblastí mělkých vod i nebezpečných skalisek. Pravděpodobně byly budovány pro ty případy, kdy by byla loď donucena vnějšími okolnostmi ustát v plavbě a potřebovala by na těchto nebezpečných úsecích chvíli bezpečí.²¹⁶

²¹³ Město se nacházelo na dnešní hranici Itálie a Slovinska.

²¹⁴ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 8.

²¹⁵ KONCANI U., I., *Poluotok u more: podmorska arheologija južne Istre u antici*, str. 15.

²¹⁶ FROST, H., *Ancient harbours and anchorages in the eastern Mediterranean*. str. 98.

I pro římské vily a statky, které se nacházely blízko mořského pobřeží, bylo běžné mít malá mola pro vlastní potřeby. Ovšem výjimkou nebyly ani větší přístavy, náležící k vilám. Jeden takový rozsáhlý a spletitý komplex byl nalezen v zátocce Verige u Brijunských ostrovů²¹⁷ a je považován za největší vilový komplex v Jaderském moři. Jeho součástí byl i chrám a lázně. Komplex se rozkládal kolem celého okraje zálivu a měl také uměle vybudované nábřeží. Jižní molo přístaviště bylo postavené z velkých kamenných bloků, které byly poskládány na skalnatém pobřeží. Archeologické práce odhalily, že jižní část přístaviště byla postavena ve 4. stol. n. l. V severní části se našly pozůstatky dalšího mola a budov se zbytky kanalizace. Na základě výzkumu se domníváme, že tato část přístavu byla pravděpodobně postavena před 2. stol. n. l. a že byla dopravním spojením ekonomických aktivit vily.²¹⁸ Byly nalezeny desítky podobných přístavů, jen méně monumentální. Například dvě mola a uměle vybudovaný kamenný břeh dlouhý přibližně 500 m sloužil vile na poloostrově Vižula v zálivu Medulin²¹⁹. Tento záliv se nacházel v oblasti velmi často využívaných námořních tras. Z tohoto důvodu zde ve starověku vznikl celý komplex římských vil, který je dnes již z části pod mořskou hladinou. Archeologický výzkum prováděný v letech 1997, 2000 a 2007 odhalil pod hladinou pozůstatky komplexu budov, přístavního zařízení, běžné kuchyňské nádobí i kvalitní luxusní keramiku, sklo, kosti a různé dřevěné komponenty.²²⁰

V roce 2009 byl prováděn výzkum přístavu v zátocce Veštar, nedaleko města Rovinj na západním pobřeží Istrijského poloostrova. Průzkum prokázal přístavní hráz tvořenou mohutnými kamennými bloky s výplní z drobných kusů kamene a keramiky (obr.30). Rozměry mola byly stanoveny na 50 x 5 x 10 m, což je prozatím největší nalezené molo v oblasti Istrijského poloostrova. Vnější kamenné bloky zůstaly dodnes dobře zachovalé (obr.31), zbylé bloky kamene však sklouzly a byly roztroušené podél stran mola. Na základě dosud získaných informací a nálezů kolem mola se zdá, že molo bylo postavené v rané době římské a během svého užívání bylo buď rekonstruováno, nebo rozšiřováno. V období raného středověku se pravděpodobně zhroutilo. Zatím nebyla nalezena jediná stopa, která by potvrdzovala užívání v období pozdního středověku, takže se domníváme, že v tuto dobu

²¹⁷ Skupina čtrnácti ostrovů u jihozápadního pobřeží Istrijského poloostrova.

²¹⁸ KONCANI U., I., *Poluotok u more: podmorska arheologija južně Istre u antici*, str. 30.

²¹⁹ Zátoka i město ležící na nejjižnějším cípu Istrie.

²²⁰ KONCANI U., I., *Poluotok u more: podmorska arheologija južně Istre u antici*, str. 13-15.

sloužila zátoka už jen jako kotviště. Tak jako je tomu i ve většině ostatních případů, z důvodu novější zástavby nebylo zatím výzkumem možno zjistit, jakým způsobem a do jaké míry bylo molo architektonicky spojené s komplexem na pobřeží. Na základě analogií se můžeme domnívat, že molo bylo zpočátku využíváno pro ekonomické aktivity vily rustiky a později rozšířeno a využíváno i ostatními obyvateli.²²¹

Tak jak již bylo výše několikrát zmiňováno, archeologie a historie může některé skutečnosti, pro které doposud nejsou konkrétní přímé důkazy, pouze předpokládat na základě nálezů z jiných lokalit. Stejná situace nastává tedy znovu, tentokrát v případě majáků. V oblasti, ve které se pokouším zmapovat římský námořní obchod, totiž nebyl doposud nalezen žádný archeologický důkaz tohoto strážního zařízení. Přesto se domníváme, téměř s jistotou, že ona zařízení zde musela existovat a to především právě v římském období, kdy zde panoval velmi čilý obchodní ruch.

Informací o přístavech v oblasti Jaderského moře bohužel zatím nemáme příliš mnoho. Můžeme je prozatím pro jednoduchost rozdělit do tří skupin. Přístavy větší, menší a kotviště. Situace týkající se menších přístavů je, co se týká získaných informací, o trochu optimističtější.

Základním a původním posláním přístavů bylo zajistit kotvicím lodím bezpečí. To znamenalo, aby voda v přístavu zůstala klidná v jakémkoliv počasí. Zemětřesení, přílivové vlny a stoupající mořská hladina – to byly hlavní příčiny zániku mnoha starověkých přístavů podél Středozemního a Jaderského moře.²²²

²²¹ BEKIĆ, L., *Underwater archaeological research of the Roman harbour of Veštar near Rovinj*.

²²² GANERI, A., *Tajemství hlubin*, str. 27

5. Námořní trasy

Nálezy z podmořských lokalit ukazují, že Jaderské moře bylo ve starověku jakýmsi průsečíkem dvou plavebních tras: východní a západní. Obě tyto trasy jsou velmi dobře prozkoumané a zdokumentované pomocí nákladu ztroskotaných obchodních lodí, právě ten je stěžejním elementem při určování odkud daná loď na svou cestu vyplula.

Západní námořní trasa vedla z ostrova Vis na ostrov Palagruža a odsud na poloostrov Gargano. Lodě se plavily přes Apulii a Calabrii na Sicílii a také do Galie a Hispánie. Východní námořní trasa začínala v přístavech v severní Itálii (v přístavu Aquileje) a pokračovala přes provincii Dalmácii, Epeirus (provincie Horní Ilýrie) a Řecko do Makedonie, do přístavů v Malé Asii a ke břehům Levanty a severní Afriky. Obchodní spojení jaderské oblasti se západním Středomořím bylo ve srovnání se spojením s východním Středomořím o něco slabší. Může být dokumentováno především pomocí nálezů hispánských amfor a jihoitalského zboží na palubách ztroskotaných obchodních lodí. Fakt, že na žádné lokalitě v této oblasti nebyl nalezen ani jeden vrak, který by převážel náklad zboží z Galie, nás vede k pomněnce, že hlavní námořní cesta z Hispánie vedla jinudy, pravděpodobně přes Baleárské ostrovy, Korsiku a Sardinii a pokračovala do Kampánie. Jižní Itálie byla obeplouvána podél poloostrova Gargano a odtud lodě směřovaly přes Tremitské ostrovy a ostrov Palagruža do oblasti dnešní střední Dalmácie. Lodě se vracely nazpět po stejné trase, po které se plavily na místo určení. Nevracely se ovšem prázdné, ale naložené jiným zbožím, které po cestě nakládaly.²²³

Východní námořní trasy v Jaderském moři, pokud je budeme sledovat od jihu, probíhaly mezi Elafitskými ostrovy a pevninou, a dále přes Mljetský kanál. V této oblasti byly objeveny vraky především u severního pobřeží ostrova Mljet. Jako příklad můžeme jmenovat vraky na lokalitách Glavat a Maharac. Odsud mohly obchodní lodě pokračovat průlivem mezi Pelješackým poloostrovem a ostrovem Korčula směrem k západnímu pobřeží ostrova Hvar. Námořníci měli možnost vybrat si, jestli budou riskovat nebezpečí větru bóra na severní straně ostrova Mljet, kde se ale na druhou stranu nacházelo poměrně velké množství přírodních přístavů a kotvišť (Sobra, Pamera,

²²³ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 49.

Polače), nebo jestli raději zvolí cestu podél protilehlého skalnatého a nehostinného pobřeží Pelješackého poloostrova. Hvar a Paklenské ostrovy jsou výrazným reprezentantem oblasti, kde se nacházelo významné spojení námořních cest. Byl to průsečík východních a západních námořních tras. Touto skutečností potvrzuje přítomnost několika bezpečných zálivů, nedaleký přístav Issa i hojné podmořské nálezy v této oblasti. I když se předpokládá značné osídlení na místě dnešního města Hvar, byl v okolí potvrzen jen velmi malý počet statků zvaných latinsky *villae rusticae*. Ve vodách mezi ostrovem Hvar a Paklenskými ostrovy se nachází poměrně velké množství vraků římských obchodních lodí, jmenovat můžeme například lokality: Pelegrin, Izmetišće a Gojca. Na tomto průsečíku cest se trasa rozdvojovala a jedna možná odbočka se přes Splitskou úžinu točila směrem k Soloně. Druhá obchodní trasa probíhala podél západních břehů ostrova Šolta a Drevnik směrem k Šibeniku. Z této oblasti známe potopené obchodní lodě například na lokalitách: Gušteranski, Plavac, Zlarin. Východní trasa pokračovala dále severozápadním směrem a Zadarským kanálem k ostrovu Ilovik, kolem ostrova Unije a Osorskou úžinou směrem k Pule. Pula byla pravděpodobně první možnou zastávkou po vyplutí lodí z Ravenny a předpokládá se, že z Ravenny do Puly trvala cesta jeden den. Malý počet podmořských lokalit v této oblasti poukazuje na poměrně bezpečný úsek trasy s nedalekými přístavy Tergeste, Agida, Silbo a Parentium. Z Puly se poté lodě plavily podél západního pobřeží Istrijského poloostrova až do severní Itálie. Plavba podél Istrijského poloostrova byla pravděpodobně ve srovnání s ostatními úseky plavby taky poměrně bezpečná. To nám dokazuje opět malé množství nalezených vraků v této oblasti.²²⁴

Geografické podmínky Jaderského moře jsou charakteristické mělkými vodami, písčným italským pobřežím a malým množstvím velkých přírodních přístavů na jedné straně, a strmými a rozeklanými útesy u dalmatského pobřeží, ale také hojností ostrovů, měst, osad, venkovských usedlostí, přístavů a kotvišť na straně druhé. Hlavní námořní doprava vedla zejména podél východních navigačních tras. Významnou roli hrály přístavy Ravenny a Aquileje, kde navigační trasa na východ začínala. Důležitá ve spojitosti s námořním obchodem a trasami v této oblasti byla i některá města na Istrijském poloostrově a v Dalmácii: Pola, Iader, Salona a Naron.²²⁵

²²⁴ BEKIĆ, L., MIHOLJEK, *Exploring Underwater Heritage in Croatia*, str. 9.

²²⁵ JURIŠIĆ, M., *Ancient Shipwrecks of the Adriatic*, str. 52.

2. ČÁST:

1. Přínos podmořského výzkumu

Lidé už od nejstarších dob využívali moře, jezera či řeky jako důležitý zdroj potravy, na přepravu a jako hnací sílu. Podmořská (příp. podvodní) archeologie se proto stala důležitou partnerkou pozemní archeologie. První ponory do mořských hlubin se konaly s cílem zachránit zbytky zboží a vybavení z ponořených lodí. Kolem roku 450 př. n. l. popsal řecký historik Hérodotos, že dva „potápěči“ objevili na dně Středozemního moře poklad z potopené válečné lodě.²²⁶

Podmořská archeologie se zabývá studiem potopených objektů a jakýchkoliv jiných stop lidské kultury.²²⁷ Je to metoda archeologické prospekce, jejímž úkolem je zkoumat a shromažďovat nálezy z mořského dna.

Podmořská archeologie se zaměřuje na průzkum dvou hlavních oblastí. V mnohých částech světa probíhají výzkumy v pobřežních vodách a na úrovni mořské hladiny, která se od nejstarších dob značně změnila. Soustředí se na zaplavené části pobřeží, přístavy, stavby atd.

Druhý typ podmořské archeologie zkoumá vraky lodí a jejich obsah. Jak lze vyčíst z výše uvedených kapitol mé práce, vraky potopených lodí nám prozrazují mnoho informací o technologické úrovni dané společnosti v konkrétním čase, o jejich obchodních a ekonomických kontaktech.

Pro archeology a posléze pro historiky jsou informace získané pomocí podmořské archeologie nesmírně důležité a nenahraditelné. Představují jakousi „časovou konzervu“, uzavřený nálezový celek, který se skládá se souboru artefaktů, vztahujících se k jednomu specifickému momentu v historii. Mořská voda konzervuje dřevo, látky, kůže a za určitých podmínek i potraviny. To znamená, že vrak lodi může přetrvat do dnešních dob jako pouzdro s údaji o své době, v němž vše zůstalo stejné jako v okamžiku ztroskotání nebo ponoření.

Podmořská archeologie přináší znalosti o stavbách lodí a námořních cestách. Vše co lidé vyrobili, co používali v každodenním životě a s čím obchodovali, to vše

²²⁶ GANERI, A., *Tajemství hlubin*, str. 8.

²²⁷ PEŠÍČ, M., *Underwater Archaeology*.

může být zachováno ve vracích lodí a v zatopených přístavech. Pobřežní archeologie přináší zprávy o přístavech, sklouzlých zemětřesením na dno moře.

Podmořská archeologie dále nabízí úplně jiný stupeň zachování předmětů než pozemní archeologie. V zemi hrozí artefaktům zkáza hnilobou, plísněmi a mikroby. Na pevnině může docházet k přerývání půdy orbou polí, vytvářením základů nových staveb atd., čímž se narušují archeologické vrstvy a artefakty jsou ničeny mechanicky. Zato pod hladinou vody jsou organické materiály jako dřevo a látka, zachované velmi dobře. Na druhou stranu kovové předměty bývají obalené usazeninami minerálů a nálezy vyzdvížené z archeologických lokalit pod vodou, tak vyžadují důkladnou péči a konzervaci.²²⁸

Podmořská archeologie má však i určité negativní stránky. Na prvním místě by mělo být jmenováno nebezpečí, které tato metoda představuje pro člověka – potápěče. Podmořská archeologie je relativně nová archeologická metoda, která se vyvíjí ohromnou rychlostí. Technologické pokroky dovolují archeologům a jiným vědcům pracovat i v takových hloubkách, které byly dříve nedosažitelné. Díky poměrně nedávným technickým objevům už není pod mořskou hladinou žádné místo tak hluboké, aby ho člověk nemohl prozkoumat.²²⁹ Přes všechny možné technologické pokroky však zůstává člověk po biologické stránce stejný, a potápění do hlubin je pro něj stále nebezpečné. Ačkoliv je výstroj potápěčů neustále zdokonalována, není příliš zajištěna proti lidskému chybování. I v poměrně mělkých vodách se potápěč nachází v nepřírodném prostředí. Lidské smysly fungují pod vodou odlišně než na hladině. Například sluch je pod vodou méně citlivý. Mimo to, je rychlost šíření zvukových vln ve vodě přibližně 4,5 krát větší, než na vzduchu. Z toho důvodu nejsme pod hladinou schopni určit správně směr, ze kterého zvuk přichází. Zrak je při potápění také ovlivněn odlišnými podmínkami: optické vlastnosti vody, rohovky a čočky jsou podobné a nedochází tak k dostatečnému zalomení světla, jako při průchodu světelných paprsků ze vzduchu do oka. To způsobuje, že bez potápěčské masky vidíme pod vodou rozmazaně. Objekty, které vidíme přes potápěčskou masku, jsou sice ostré, ale protože dochází k druhému lomu paprsků při přechodu z vody do vzduchu (v masce), zdají se být předměty přibližně o třetinu větší a o čtvrtinu blíže. I hmat se pod vodou mění. Chladná voda a neoprenové nebo jiné rukavice způsobují určitou nemotornost, takže některé

²²⁸ ASTON, M., *Atlas archeologie*, str. 127.

²²⁹ DELGADO, J., P., *Encyclopaedia of underwater and maritime archeology*, str. 6.

činnosti, například úprava výstroje, utažení potápěčské masky, které vyžadují jemnou motoriku, můžou být problematické. Navíc zde hraje velkou roli psychická kondice. Potápěč, který je v dobré psychické kondici má mnohem větší šanci úspěšně vyřešit případné problémy v průběhu ponoru. Zkušení potápěči tvrdí, že potápění je pouze ze 40 % záležitost svalů a zbylých 60 % je záležitost psychiky.²³⁰ Vždy hrozí nebezpečí, že se potápěč o něco zachytí, zapomene zkontrolovat tlakový ventil, nebo bude zmatkovat v nečekané situaci. Velké množství takových případů bohužel končí špatně.

Další, rovněž značnou nevýhodou je to, že podmořský archeologický výzkum bývá o dost nákladnější, než pozemní výzkum. Jedním z podstatných problémů, kterým čelí dnešní podmořská archeologie je i problém s ochranou podmořských lokalit před lovci pokladů, kteří je vykrádají a ničí ještě před uskutečněním výzkumu.

Pravděpodobně nejlepší způsob zkoumání a ochrany vraků lodí spočívá ve spolupráci archeologů s profesionálními hledači pokladů.

²³⁰ VIRT, SKOUMAL, *Open Water Diver Manual*, str. 61-62.

2. Metody podmořského výzkumu

Zásady podmořského výzkumu jsou stejné jako při výzkumu na souši. Lokality se podrobují průzkumu, dokumentují se a systematicky zkoumají. Využívají se podobné postupy jako na souši, ale přizpůsobené podmínkám pod vodou. Některé skutečnosti stěžují výzkum, například omezené podmínky na potápění a špatná viditelnost. Na druhé straně výhodou je lehké přesouvání se po lokalitě a snazší odstraňování nánosů.

Pokud je lokalita vhodná pro činnost potápěčů, pracují na vytyčené ploše, která bývá rozdělená na čtvercovou síť buď pomocí lanek a kolíků (obr.32), nebo pomocí pevné souřadnicové sítě (obr.33), aby bylo možno prozkoumávanou oblast zakreslit do celkového plánu. Jednotlivé vrstvy a nánosy bahna odstraňují pomocí čerpadel, která usazeniny zlehka odsávají (obr.34).

Některé podmořské lokality jsou však pro potápěče nevhodné. Rychlý technologický vývoj umožňuje sice potápěčům přístup i do mimořádně velkých hloubek, ale je podmíněn dlouhými a častými dekompresními zastávkami a poměrně krátkou dobou, kterou je možné v příliš velké hloubce strávit. Potápěč se také musí opakovaně vracet na hladinu. Z tohoto důvodu se k průzkumu archeologických nalezišť ve větších hloubkách používají vlečné videokamery, ponorky (obr.35) a dálkově ovládaná vozidla (obr.36, 37), známá jako ROV (remotely operated vehicles). Ty mohou být využívána kromě hloubkových průzkumů také na lokality, kde se provádí dlouhodobé průzkumy, většinou ale ne v hloubkách menších než 20 m.²³¹

Při průzkumech podmořských archeologických lokalit bývají nejčastěji využívány tyto metody:

Akustické metody využívají *sonar*. To je echolokační zařízení, které je schopné zachytit anomálie hustoty prostředí, zjistit vzdálenosti i tvary předmětů. Je to tedy přístroj pro identifikaci, zaměření a určení vzdálenosti objektů pomocí zvukových vln. Využívá fyzikální vlastnost zvukového vlnění a rozdílnost rychlosti šíření vlnění v různých materiálech a jeho odrazy. Jeden z nejjednodušších akustických systémů používaných pro lokalizaci vraků (a jiných artefaktů) na mořském dně je *echo-sounder*. Z důvodu úzkého paprsku vysílaného signálu se echo-sounder hodí nejlépe pro přesné určení polohy vraku, která byla již alespoň rámcově stanovena. Jeho použití je

²³¹ GREEN, J., N., *Maritime archaeology*, str. 60.

významné zejména v kombinaci s GPS.²³² GPS je globální polohový systém, sestava 27 družic, které obíhají kolem Země. Družice vysílají elektromagnetický signál - mikrovlnný paprsek. Signál přijímají GPS přijímače na Zemi a vypočítávají vzdálenost od všech funkčních družic. Na základě těchto vzdáleností spočítají, kde na planetě se nacházejí.²³³

Ground penetrating radar (GPR) používá vysokofrekvenční radiové vlny. Když vlna narazí na objekt, zaznamená GPR anténou různé varianty vracejícího se odraženého signálu a dokáže tak určit obraz objektu od kterého se vlny odrazily. Výsledky zaznamenává ihned přímo graficky nebo na video displej. Prostupování signálu je ale omezeno elektromagnetickou vodivostí prostředí. Čím větší je jeho vodivost, tím mělčeji signál proniká. Elektromagnetická energie se rychleji šíří v teplém prostředí a proto je GPR vhodný spíše pro použití v chladných vodách severních oblastí. Často je používán ve Finsku, kde proniká do hloubky až sta metrů.²³⁴

Magnetometrie využívá magnetického pole Země. Magnetometry měří hodnotu intenzity magnetického pole Země. Změna intenzity detekuje objekty s anomálními magnetickými vlastnostmi, jako jsou železo, olovo, ale i keramika, cihly a ohniště. Magnetometrie je už dlouho využívána pro lokalizaci nálezů při pozemních archeologických průzkumech, zatímco její použití v podmořské archeologii je poměrně nové.²³⁵ Intenzita magnetického pole se sice může měnit i bez závislosti na předmětech s anomálními magnetickými vlastnostmi, například počasí a magnetické bouřky mohou magnetické pole Země ovlivnit, ale tyto změny jsou pomalé – nikdy víc než 0,005 % za minutu. Rovněž každým rokem kolísá intenzita magnetického pole v rozmezí 50 gama. Měření magnetometrem ale ovlivňují jen krátkodobé změny pole.²³⁶ Jednotkou intenzity magnetického pole Země je *gama* nebo *oersted*, přičemž 1 oersted = 100 000 γ . Citlivé magnetometry měří s přesností na 1 γ . Přesnější měření je bezvýznamné, kvůli odchylkám způsobeným některými vysoce magnetickými typy geologického podloží, jako jsou například vulkanické vyvěřeliny. Tato metoda je vhodná zejména na vyhledávání lodí a předmětů s železnými a ocelovými komponenty, nejčastěji tedy pro děla, kotvy a lodě z 15. – 19. stol. n. l. Dřevo antických vraků neposkytuje magnetické anomálie, kterými by je bylo možné lokalizovat. Některé antické vraky ale mohou

²³² GREEN, J., N., *Maritime archaeology*, str. 74.

²³³ *O technologii GPS, Mio.*

²³⁴ VUORELA, I., *Scientific methods in underwater archaeology*, str. 103-105.

²³⁵ HALL, E., T., *Wreck prosperit by magnetometer*, str. 285.

²³⁶ DELGADO, J., P. *Encyclopaedia of underwater and maritime archaeology*, str. 253.

obsahovat určité množství železných komponentů a také v materiálu antických amfor jsou obsaženy oxidy železa. V praxi ale tímto způsobem antické vraky nalézány většinou nebývají. Pravděpodobně pro to, že magnetické pole jednotlivých nádob se mezi sebou ruší. Existuje několik typů magnetometrů, ale nejvíce se používá protonový magnetometr. Cesiové a rubidiové magnetometry v archeologické praxi příliš využívané nejsou, jejich citlivost je až několikanásobně vyšší než u protonového magnetometru a není tedy vhodná kvůli možné přítomnosti magnetického podloží na lokalitě.²³⁷

Fotogrammetrie zpracovává informace z fotografických snímků a rekonstruuje z nich tvary, rozměry a polohy předmětů, které jsou na nich zachyceny. **Stereoskop** vytváří **stereofotografie**, trojrozměrné obrazy z překrývajících se fotografií, které jsou pořízeny z mírně odlišných poloh. Vytváření stereofotografií vyžaduje přesné umístění fotoaparátů. Je zapotřebí buď dvou identických fotoaparátů, nebo jednoho, umístěného na pomocné konstrukci tak, aby se po ní mohl horizontálně pohybovat a vytvořit dva snímky. Bylo už vyvinuto několik systémů konstrukcí na držení fotoaparátů na podmořské lokalitě, ale všechny vyžadují náročnou podmořskou technickou přípravu. Pro vytváření stereofotografií se používají také podmořská vozidla a ponorky. Nejznámější ponorkou je pravděpodobně **Asherah**, která byla vybavena dvojitým fotoaparátem, aby v roce 1964 získala stereofotografie antického římského vraku, který byl nalezen v Turecku, poblíž ostrova Yassi Ada. Na trojrozměrných fotografiích mohou být zachyceny i velmi malé detaily. Pokud je tedy fotogrammetrické měření provedeno správně, jsou jeho výsledky důslednější a spolehlivější než klasické ruční měření.²³⁸

Fotomozaiky jsou dvojrozměrné obrazy, poskládané z různých fotografií, které dohromady pokrývají větší oblast, než jednotlivé fotografie. Na rozdíl od trojrozměrné fotogrammetrie poskytují fotomozaiky pouze vertikální a horizontální pohled na lokalitu. Fotomozaiky jsou tedy obrazy, složené z většího množství fotografií, z nichž každá zobrazuje část celkového obrazu. Z důvodu omezené viditelnosti podmořských lokalit je téměř nemožné zachytit větší území jednou fotografií. Aby byl předmět na každém snímku zachycen ve stejné velikosti, musí zůstat vzdálenost mezi fotoaparátem a předmětem vždy konstantní.²³⁹

Většina metod podmořského výzkumu je dost nákladná a vyžaduje

²³⁷ HALL, E., T., *Wreck prospecting by magnetometer*, str. 286-287.

²³⁸ DELGADO, J., P., *Encyclopaedia of underwater and maritime archaeology*, str. 312.

²³⁹ Tamtéž, str. 312-313.

kvalifikovaný personál, schopný a ochotný pracovat v omezených podmínkách podmořských archeologických lokalit. Jakkoliv jsou ale tyto i jiné metody výzkumu náročné a finančně nákladné, přinášejí nám informace, které bychom získávali jinou cestou jen velmi těžko. Rychlý technický vývoj pomáhá podmořským archeologům vyvíjet nové metody a ty stávající zdokonalovat. Díky nim získáváme nenahraditelné informace, které byly donedávna ještě nedostupné a uzavřené na mořském dně.

3. Historie podmořského výzkumu

Lidé byli odpradáвна přitahováni světem pod mořskou (nebo vodní) hladinou. Získávali z moře obživu, sbírali mořské houby, hledali korály a perly, potápěli se k potopeným lodím, aby zachránili jejich náklad. Už ve starověku byli potápěči využíváni k vojenským účelům. Zatím první obrazová dokumentace potápějících se lidí pochází z Asýrie. Představuje ji nízký kamenný reliéf datovaný do let 883 – 859 př. n. l., který byl nalezen v polovině 19. století v Nimrudském Ashurnasirpalově paláci.²⁴⁰ Zobrazuje útěk vojáků po řece: jeden muž plave a dva se potápějí. Pod tělem mají kožené vaky, ze kterých jim vedou do úst hadice (obr.38). Podle některých se ale nemuselo jednat o zásobníky vzduchu, mohly mít spíš za úkol vojáky nadnášet. Tomu by odpovídala velikost vaků, ve které jsou na reliéfu vyobrazeny, ta by zřejmě stačila jen na pár nádechů. Tomuto výkladu ale odporuje fakt, že od vaků vedou do úst vojáků ony hadice. Už ve starověku se tedy lidé snažili prodloužit dobu strávenou pod vodou různými koženými dýchacími vaky, jednoduchými předchůdci dýchacích trubic, ale i velkými ponornými nádobami obrácenými dnem vzhůru. V 15. století navrhl Leonardo da Vinci stroj, určený k odstraňování bahna ze dna vodních kanálů, tedy jeden z prvních vodních bagrů, které jsou i dnes při podmořských archeologických výzkumech běžně používány.²⁴¹ Leonardo byl také autorem jednoho z prvních potápěčských obleků, který měl umožňovat i delší sestupy do hloubek kolem 10 m. Oblek byl kožený a byl vybavený dýchací trubicí z dutých bambusových tyčí, které byly spojené pružnými klouby z kůže. Do kloubů byly vmáčknuté ocelové spirály, aby tlak vody klouby neponičil. Nejhořejší bambusová trubice byla připevněná k plováku. Stažení plováku pod hladinu umožňovalo dopouštění čerstvého vzduchu do obleku. Oblek byl doplněn o kožený vak s ventilem, který umožňoval napouštění nebo vypouštění vzduchu v závislosti na tom, jestli by potápěč potřeboval klesat nebo stoupat. K obleku byly navrženy také kožené rukavice s plovacími blánami a maska se skleněnými čočkami.²⁴²

Na začátku 17. století navázal britský astronom Edmund Halley na velmi rozšířené pokusy s potápěčskými zvony a sestrojil složitější systém více potápěčských zvonů. Vzduch byl doplňován z menších zvonů koženými hadicemi. Malé zvony byly

²⁴⁰ Stone panel from the North-West Palace of Ashurnasirpal, The British Museum.

²⁴¹ LAURENZA, D., *Tajemství a vynálezy z kodexů Leonarda da Vinciho*, str. 157.

²⁴² COX, M., *Leonardo da Vinci*, str. 124.

níž než velký zvon a proto mohly sloužit jako zásobníky vzduchu, který byl na dno dopravován v sudech. Z velkého zvonu byl pak vzduch vháněn koženou hadicí do potápěčovy helmy (obr.39).²⁴³ V roce 1715 vymyslel John Lethbridge potápěčský skafandr v němž bylo možné procovat pod vodou i několik desítek minut. Vytvořil ho z dřevěného sudu s průzorem a s koženými rukávy pro manipulaci s předměty (obr.40). Ke konci 18. století se již používaly skafandry s přívodem vzduchu. Ten byl zajišťován buď vzduchovými pumpami, nebo z potopených nádrží se vzduchem. Významným přelomem bylo vytvoření tzv. Siebeho skafandru v roce 1837. Byl tvořen koženým oblekem s měděnou přilbou, která již měla nádechový i výdechový ventil a přívod čerstvého vzduchu pomocí ručních pump. Díky tomuto pokroku mohli potápěči pracovat pod vodou i několik hodin. V roce 1863 vytvořili Francouzi Benoit Rouquayrol a Auguste Denayrouze skafandr Aérophone, který byl nezávislý na dodávce vzduchu z hladiny. Měl nádrže se stlačeným vzduchem a i ventil pro regulaci množství vdechovaného vzduchu. Jenže technologie, která byla tehdy dostupná, ještě nedovolovala vyrobit takové zásobníky stlačeného vzduchu, které by umožňovaly pobyt pod hladinou na dlouhou dobu.²⁴⁴

Rok 1878 znamenal další velký pokrok. Do té doby se stávalo, že potápěči, kteří se vraceli z větších hloubek nebo po delším čase stráveného na dně, trpěli silnými bolestmi, poruchami sluchu, ochrnutím nebo dokonce umírali neznámo proč. Příčinou byla tzv. Kesonova nemoc, dnes známá jako dekompresní nemoc - DCS (decompression sickness). Čím totiž potápěč sestoupí hlouběji pod hladinu, zvyšuje se hmotnost vody a tím i okolní tlak. Potápěč dýchá z přístroje vzduch pod tlakem, který je stejný jako tlak okolního prostředí. Inertní plyny, především dusík se dostávají do krve a rozpouštějí se v tělních tkáních. Čím delší je doba ponoru, tím větší množství plynů se v těle rozpustí. Při vynořování se tlak vody snižuje a inertní plyny se zvětšují a vytvářejí bubliny, které blokují nervová zakončení. Méně závažným stupněm DCS je svalová, kloubní a kožní forma. Tehdy nejsou zasaženy životně důležité orgány. Tento stupeň ale může předcházet druhému stupni DCS. Ten nastává, pokud se bubliny plynu dostanou do mozku nebo prodloužené míchy a omezují zde přísun krve k různým místům nervové soustavy. Pak dochází k ochrnutí, slepotě, poruchám sluchu, řeči, vyměšování apod. Při největším množství bublin dochází k plicní formě DCS. Tehdy se plicní filtr

²⁴³ GANERI, A., *Tajemství hlubin*, str. 8.

²⁴⁴ VIRT, SKOUMAL, *Open Water Diver Manual*, str. 3-5.

zahltí bublinami a nastává fatální porucha dýchání. Dekompresní nemoc se dá zvrátit jedině pobytem v prostředí s vysokým tlakem vzduchu, který je pomalu snižován na běžnou hodnotu. Dokud tato choroba nebyla roku 1878 popsána, umíralo na ni velké množství potápěčů. Poté byly stanoveny grafy a tabulky, které určovaly bezpečnou hloubku a délku pobytu pod hladinou.²⁴⁵ Princip je poměrně jednoduchý: čím hlouběji a/nebo déle zůstane potápěč pod hladinou, tím pomalejší musí být jeho výstup na hladinu. Například, pokud by potápěč pracoval v hloubce 30 m po dobu 40 minut (počítáno od okamžiku, kdy klesne pod hladinu), musí při návratu stoupat 1,5 minut do hloubky 3 m pod hladinou a tam zůstat 15 minut než se vynoří na povrch. Pokud bude ve stejné hloubce a ponor si prodlouží na 50 minut, musí vystoupat do hloubky 6 m pod hladinou, tam zůstat 15 minut a pak udělat ještě druhou zastávku ve 3 m pod hladinou, kde zůstane po dobu 24 minut.²⁴⁶

Za první světové války se začaly využívat první nezávislé dýchací přístroje s lahví se stlačeným vzduchem, například Fernenzův nebo Le Prierův potápěčský přístroj. Jejich nevýhodou byla ale špatná regulace množství i tlaku vzduchu, který potápěč vdechoval.²⁴⁷ Ve 40. letech 20. století sestrojili Yves Cousteau a Emil Gagnan Aqua-Lung. Byl to další přelomový okamžik. Aqua-Lung je potápěčský dýchací přístroj se stlačeným vzduchem. Potápěč ale od této chvíle nepotřeboval skafandr. Na zádech měl připevněné lahve (1 nebo 2) se stlačeným vzduchem, od kterých vedly do úst hadice, tlak vdechovaného vzduchu byl od této chvíle citlivě regulován ventily.²⁴⁸ Tento přístroj je známý také pod názvem SCUBA, což je anglická zkratka pro Self Contained Underwater Breathing Apparatus. Tento název zavedl lékař Christian Lambertson, který byl autorem tzv. *rebreather*, tedy uzavřeného okruhu. Uzavřený okruh je doplněn o zařízení na pohlcování oxidu uhličitého. Vydechovaný vzduch se v tomto pohlcovacím zařízení zbavuje oxidu uhličitého a dávkovací zařízení posléze dodá potápěči čerstvou dýchací směs, která je pak opět vdechována. Spotřeba vzduchu je tak mnohem menší než u staršího otevřeného okruhu, kdy je dýchací plyn jednoduše vydechován do okolního prostředí.²⁴⁹

Další zlom nastal v polovině 20. století s objevem air-liftu. Ten se stal standardním pomocným nástrojem pro podmořské výzkumy. Základní archeologické

²⁴⁵ VIRT, SKOUMAL, *Open Water Diver Manual*, str. 54-56.

²⁴⁶ BASS, G., F., *Archaeology Under Water*, str. 29.

²⁴⁷ VIRT, SKOUMAL, *Open Water Diver Manual*, str. 5.

²⁴⁸ GANERI, A., *Tajemství hlubin*, str. 9.

²⁴⁹ VIRT, SKOUMAL, *Open Water Diver Manual*, str. 5.

využití větších air-liftů je přemísťování těžkých předmětů, následně také vyzvednutí sedimentů. Malé air-lifty začaly být používány na přemísťování jemných usazenin. Ať malý nebo velký, air-lift je poměrně snadno a levně zkonstruovatelné zařízení. Skládá se ze dvou základních prvků: jednoduché trubice a vzduchové komory. Vzduchová komora je ve své podstatě také trubice, ale uzavřená a větší, do které je přiváděn stlačený vzduch (obr.41). V trubici jsou malé otvory, které vytvářejí směs vzduchových bublinek a vody. Blízko pracovního konce air-liftu se nachází ventil a rukojeť pro lepší manipulaci při vyhýbání se překážkám. Jak je vzduch veden do air-liftu, vzniká směs vzduchu a vody, která má menší hustotu než okolní voda a vzduchové bubliny stoupají vzhůru. V trubici tak klesá tlak. Okamžitě po otevření vzduchového ventilu začíná nasávání z mořského dna a vyfukování z horního konce air-liftu. V roce 1961 vylepšil americký archeolog George Bass toto zařízení připojenými ponořenými filtračními koši pro zachytávání artefaktů, zatímco usazeniny procházely skrze filtry. Existují i určité nevýhody práce s air-liftem. Nejsou schopny pracovat efektivně v mělkých vodách a jsou poměrně těžce ovladatelné. Velké těžké air-lifty mohou při práci různě odskakovat a houpat se, což může být pro potápěče nebezpečné. Také se velmi snadno zabořují do mělkých sedimentů. Jsou sice schopné vyzvednout na povrch velmi těžké předměty, ale pokud nejsou pečlivě kontrolovány, mohou poničit i archeologický materiál, protože jen malé množství artefaktů dokáže projít air-liftem nepoškozené.²⁵⁰

Air-lift i Aqua-Lung poprvé použil v roce 1950 Jacques-Yves Cousteau při výzkumu vraku u Grand Congloué nedaleko Marseille ve Francii.²⁵¹ Air-lift zde pracoval v hloubce 40 m.²⁵² Cousteau tady také navrhl plošinu, na které mohli potápěči pracovat za každého počasí. Z vraku se tehdy podařilo vyzvednout velké množství materiálu. Nálezy ale nebyly označeny ani sepsány a nebylo proto možné je zasadit do širších souvislostí.²⁵³

Až do poloviny 20. století prováděli podmořské archeologické práce pod hladinou potápěči, nikoliv archeologové. Americký potápěč Peter Throckmorton se ale rozhodl, že nasbírá archeologické zkušenosti. Archeolog George Bass byl zase toho názoru, že archeologové by měli být schopni provádět veškeré práce, které souvisejí s výzkumem, a začal se věnovat potápění. V roce 1960 se P. Throckmorton a G. Bass

²⁵⁰ DELGADO, J., P., *Encyclopaedia of underwater and maritime archaeology*, str. 22.

²⁵¹ DELGADO, J., P., *Encyclopaedia of underwater and maritime archaeology*, str. 22.

²⁵² BASS, G., F., *Archaeology Under Water*, str. 126.

²⁵³ GANERI, A., *Tajemství hlubin*, str. 13.

setkali při výzkumu vraku lodi ztroskotané u mysu Gelidonya na jihu Turecka. Společně naučili potápět se osoby, které měly s archeologií zkušenosti.²⁵⁴ Vytvořili si přesný náčrt pozice vraku na dně moře, do něj zakreslili veškeré předměty a teprve pak je vyzvedli na hladinu. Toto byl patrně počátek moderní podmořské archeologie. Loď, která zde ztroskotala, byla nakonec identifikována jako Fénická obchodní loď. Její poslední zastávkou byl Kypr, kde nalodila náklad mědi, bronzu cínu a olova. Podle typu keramiky a radiokarbonového datování dřeva bylo zjištěno, že ztroskotala někdy kolem roku 1200 př. n. l.²⁵⁵

V roce 1961 spolupracovali opět G. Bass a P. Throckmorton na dalším výzkumu. Nyní zkoumali vrak byzantské lodi, která se potopila na jihozápadě Turecka, poblíž malého ostrova Yassi Ada. Ležela v hloubce 37 – 43 m. Na lokalitě se pracovalo čtyři léta a přísné plány každé z fází výzkumu byly vytvořeny na základě metod, které se zlepšovaly a měnily každé další léto, kdy se zde pracovalo.²⁵⁶

Po roce 1960 nastala velká expanze podmořské archeologie. Především v evropských zemích, které sousedily se Středozezemním mořem, byly zřizovány různé archeologické programy. Zároveň s tím byl ale odstartován i silný zájem „hledáčů pokladů“ a spousta nalezišť byla zničena. Bylo tedy nezbytné vytvořit zákony, které by ochraňovaly podmořské kulturní dědictví a zároveň i umožňovaly povoláním osobám výzkum. V některých zemích byly přijaty brzy. Například už v roce 1963 byl přijat zákon na ochranu vraků v západní Austrálii. Dodnes bylo díky němu ochráněno přes 1200 vraků a jsou nyní spravovány státním vládním oddělením. V řadě zemí jsou, nebo ještě donedávna byly, tyto zákony nedostačující nebo vůbec neexistovaly. Ve Velké Británii, kde jsou doloženy statisíce vraků, byly zákony tak špatné, že do roku 2002 chránily jen 47 lokalit.²⁵⁷ Bohužel, pouze na několika málo místech byla vytvořena ideální situace. Úmluva, kterou přijalo UNESCO v roce 2001, pomáhá tuto situaci pomalu zlepšovat. Cílem této úmluvy je zajistit účinnou ochranu podmořského kulturního dědictví a jeho uchování pro budoucí generace a umožnit státům takovou ochranu poskytovat. Skládá se z 36 pravidel. Jejimi hlavními zásadami je, aby smluvní státy jednaly vždy ve prospěch zachování kulturního podmořského dědictví. Znamená to, že nemusejí být nutně prováděné archeologické výzkumy, ale že musí v první řadě

²⁵⁴ PEARSALL, M., D., *Encyclopedia of Archaeology*, str. 1599.

²⁵⁵ BASS, G., F., *Underwater Archaeology*, str. 44-47.

²⁵⁶ BASS, G., F., *Underwater Archaeology*, str. 47-49.

²⁵⁷ PEARSALL, M., D., *Encyclopedia of Archaeology*, str. 1599.

přijímat opatření k jejich zachování. Další zásada stanovuje, že toto kulturní dědictví nesmí být komerčně využíváno, přičemž se nestaví proti archeologickým výzkumům ani proti přístupu turistů. Spoustě členských států schází kvalifikovaní podmořští archeologové, proto úmluva vyzývá také ke školení a sdílení informací tohoto druhu.²⁵⁸

²⁵⁸ About the convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage, UNESCO.

Závěr

Jak musel být v římské říši významný námořní obchod, vyplývá mimo jiné z toho, že dopravní náklady námořní dopravy byly několikanásobně nižší než náklady na pozemní dopravu nebo i říční dopravu.

Lodě, které se plavily ve vodách Jaderského moře, měly standardní velikost běžnou pro lodě v celém Středozezemním moři. Většina dopravy probíhala na menších lodích s nosností kolem 15 tun. Velké lodě, jejichž nosnost mohla přesahovat 230 tun, sloužily spíše jen výlučně na pravidelnou přepravu obilí do Říma.

Přes všechna nebezpečí s ním spojená, námořní obchod v římské říši dlouhou dobu vzkvětal. Lokality podmořské archeologie poukazují na existenci komunikace, která spojovala Jaderské moře s východním Středomořím – řeckými a maloasijskými koloniemi, stejně jako se západním Středomořím – Itálií, Galii a Hispánií.

Největší roli hrály v římském námořním obchodu potraviny. Významné postavení mělo víno především z Galie a Hispánie a hispánské rybí produkty. Hlavní oblasti římského světa produkující olivový olej byly Hispánie, Afrika, Apeninský poloostrov a Istrijský poloostrov. Obilí bylo do poloviny 1. stol. př. n. l. zajišťováno výnosy ze Sicílie a Sardinie, později z Egypta. Snad všechny potraviny byly přepravovány v amforách. Pro převoz nadměrného množství sloužila dolia. Později se začaly uplatňovat i skleněné nádoby, ovšem převážně na minoritní luxusní náklad vonných olejů a esencí, případně léků. Pravděpodobně druhou nejdůležitější komoditou římského námořního obchodu byly kamenné polotovary, zejména architektonické články, určené na stavby v těch částech římské říše, kam se nemohly dostat drahou pozemní dopravou.

Největší intenzity obchodu bylo dosaženo v polovině 2. stol. n. l. a byla udržena až do počátku 3. stol. n. l. Toto období je příznačné ohromným množstvím nálezů řecké a jihoitalské produkce, importů španělských ryb a severoitalského vína.

Císařství přineslo Středomoří mír, hospodářský rozvoj se ale zpomaloval a pak začal upadat. Ve 3. stol. n. l. začaly být mnohé oblasti říše soběstačné, takže odpadl jeden z hlavních impulsů námořního obchodu mezi provinciemi. Rostla inflace a vážly dodávky některého zboží. Produkce i obchod s vínem však byly, zdá se, po celé římské období konstantní.

V období krize, v polovině 3. stol., kdy docházelo ke vpádům barbarů, a císařská

moc zeslábla, byla moře nebezpečná. To vedlo k nedostatku zboží a posléze k růstu cen. Námořní obchod téměř zanikl. Byly přerušeny dodávky zboží z Hispánie, Galie i Alexandrie, což mělo neblahé důsledky zejména na zásobování Říma. Z tohoto období známe poměrně málo nálezů větších obchodních lodí i v Jaderském moři. Zdá se, že pokud lodě čas od času vypluly, nebyly nákladem zcela naplněny.

Ve 4. stol. n. l. po obnovení míru za císařů Diokleciána a Konstantina došlo k obnově námořního obchodu. V souvislosti s obnovením námořních aktivit můžeme připomenout například rozsáhlý komplex patřící k vile na lokalitě Verige, jehož jižní část byla vybudována právě v tomto období.

Posuzovat římský námořní obchod v oblasti Jaderského moře pouze na základě nálezů z vraků je zatím poměrně obtížné. Pokud není znám jediný nález vraku, který by potvrzoval na palubě přítomnost konkrétního zboží, není to stále důkazem toho, že s daným zbožím nebylo v této lokalitě obchodováno, ani že tudy nevedly námořní trasy pro jeho převoz. Archeologické výzkumy jsou zde sice čím dál častější, ale jejich rozložení není v dané oblasti rovnoměrné a tak je poměrně obtížné stanovit i přesné rozložení tras s jejich odbočkami a případnými zkratkami.

Index obrázků

Úvod

Obr.1.: Mapa zobrazující Jaderské moře a pobřeží která omývá.

Obr.2.: Mapa zobrazující chorvatské ostrovy.

1. část:

2. kapitola

Obr.3.: Římská metoda sestavování lodního trupu antických římských lodí.

Obr.4.: Liburnská metoda spojení prken kýlu antických římských lodí.

3. kapitola

Obr.5.: Amfory typu Lamboglia 2 jako zástupce nejfrekventovanějšího typu amfor na východním pobřeží Jaderského moře.

Obr.6.: Amfory typu Dressel 2-4, charakteristické vřetenovitým tvarem těla.

Obr.7.: Řecká varianta amfor typu Dr.2-4 charakteristická ostrým zúžením těla ve spodní části.

Obr.8.: Hispánská varianta amfor typu Dr.2-4, kresba zobrazuje amforu z lokality Pupak, na které je zobrazena značka původu.

Obr.9.: Italská varianta amfor typu Dr.2-4 s méně ostrým členěním v oblasti plecí.

Obr.10.: Rhódsko-římské amfory nalezené na lokalitě Plavac na ostrově Zlarin.

Obr.11.: Řůžkovité amfory z lokality Koromašno, ostrov Žirlje.

Obr.12.: Amfora typu Riley ER 1, lokalita Koromašno, ostrov Žirlje.

Obr.13a.: Amfora typu Haltern 70, lokalita Pupak, ostrov Plagruža.

Obr.13b.: Nápis z krku amfory typu Haltern 70 nalezený ve vraku v Port Vendres ve Francii.

Obr.14.: Amfora typu Forlimpopoli, ostrov Ilovik.

Obr.15.: Amfory typu Portorecanato, lokalita Školjić ostrov Unije.

Obr.16.: Amfory typu Dr.8 a Dr.10, nalezené u města Paržanj.

- Obr. 17.: Amfora typu Keany XVI, charakteristická velkým cylindrickým tělem, lokalita Gušteranski.
- Obr.18.: Amfora s poklicí. Reprezentuje typ amfor Dr.21-22, lokalita Glavat, ostrov Mljet.
- Obr.19.: Amfora typu Richborough 527, charakteristická žebrovaným tělem. Lokalita Glavat, ostrov Mljet.
- Obr.20.: Fotodokumentace z naleziště, kamenné sarkofágy a víka in situ, lokalita Sutivan, ostrov Brač.
- Obr.21.: Fotodokumentace z naleziště, kamenná perforovaná nádoba in situ, lokalita Sutivan, ostrov Brač.
- Obr.22.: Nákres archeologické lokality, zobrazující 7 sarkofágů, 2 víka, 9 kamenných bloků, 1 sloup a jednu kamennou nádobu. Sutivan, Ostrov Brač.
- Obr.23.: Jihoitalská keramika – misky s víky z lokality Glavat, ostrov Mljet.
- Obr.24.: Jihoitalská keramika – Pompejské červené nádobí, lokalita Glavat, ostrov Mljet.
- Obr.25.: Východní sigillata – mělké misky označované Hay.62/63 a Hay.74/75, lokalita Izmetište.
- Obr.26.: Východní hrubé nádobí běžně nalézané na podmořských i pozemních lokalitách, lokalita Izmetište.
- Obr.27b.: Keramické mortarium s výrobní značkou na okraji, 1. stol. n. l., provincie Britannia.
- Obr.28.: Bronzová socha Apoxyomena in situ v hloubce 45 m, lokalita Vele Orjule.
- Obr.29.: Skleněné nádoby z nekropole Relja, 1. stol. – pol. 3. stol. n. l., Zadar.

4. kapitola

- Obr.30.: Římská střešní taška nalezená ve výplni mola antického přístavu v zátocce Veštar nedaleko Rovinj.
- Obr.31.: Kamenné bloky z vnější části římského mola antického přístavu Veštar nedaleko Rovinj.

2. část:

2. kapitola

Obr.32.: Rozdělení zkoumané plochy na čtvercovou síť pomocí lanek a kolíků.

Obr.33.: Rozdělení plochy pomocí pevné souřadnicové sítě.

Obr.34.: Opatrné odstraňování nánosů pomocí čerpadel.

Obr.35.: Dvojmístná ponorka Caroline, používaná na lokalitě Tektat Brunu v Turecku.

Obr.36.: Dálkově ovládané vozidlo (ROV) Nomad, vytvořené v Total Marine Technology pro dlouhodobé průzkumy.

Obr.37.: Dálkově ovládané vozidlo (ROV) Navigator vytvořené v Total Marine Technology pro krátkodobé průzkumy.

3. kapitola

Obr.38.: Kamenný reliéf z Ashurnasirpalova paláce, zobrazující potápějící se vojáky, 883-859 př. n. l.

Obr.39.: Systém potápěčských zvonů Edmunda Halleyho.

Obr.40.: Potápěčský skafandr Johna Lethbridge z roku 1715.

Obr.41.: Air-lift a jeho přívodová trubice s hlavní komorou.

Seznam použité literatury:

Literatura:

About the Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage:
Underwater Cultural Heritage. UNESCO [online]. © 1995-2012 [cit. 2013-01-06].
Dostupné z: <http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/underwater-cultural-heritage/2001-convention/>

ASTON, Mick a Tim TAYLOR. *Atlas archeologie: z programu Time Team na CHANNEL 4*. Bratislava: Ikar, 2002. ISBN 80-551-0355-0.

Atlas of Roman Pottery: Potsherd. University of York. England [online]. 1996 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://potsherd.net/atlas/ware/ALL>

BASS, George F. *Archaeology under Water: Ancient People and Places*. London: Thames and Hudson, 1966. 48.

BEKIĆ, Luka. *Underwater archaeological research of the Roman harbour of Veštar near Rovinj. Archaeology projects. International Centre for Underwater Archaeology in Zadar* [online]. ©2009-2012 [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <http://www.icua.hr/en/archaeologyprojects>

BEKIĆ, L. a I. MIHOLJEK. *Exploring Underwater Heritage in Croatia: a Handbook*. Zadar: International Centre for Underwater Archaeology in Zadar, 2009.

Bora: Wind of the World. Weather Online [online]. © 1999-2012 [cit. 2012-07-25].
Dostupné z: <http://www.weatheronline.co.uk/reports/wind/The-Bora.htm>

COX, Michael. *Leonardo da Vinci: draží zesnulí*. Londýn: Egmont, 2008. ISBN 80-252-0037-X

ĆURKOVIC, Martina. *Restauriranje i konzerviranje amfore tipa Spatheion: Hrvatski restauratorski zavod* [online]. ©2011 [cit. 2012-12-25]. Dostupné z:

<http://www.h-r-z.hr/index.php/djelatnosti/konzerviranje-restauriranje/podvodna-arheologija/341-restauriranje-i-konzerviranje-amfore-tipa-spatheion>

DELGADO, J., P. *Encyclopaedia of underwater and maritime archaeology*. London: British Museum Press, c1997, 493 s. ISBN 07-141-2129-0.

Dolium: Antiquity volumes. Brill's New Pauly. Brill Online Reference Works [online].

©2012 [cit. 2012-07-10]. Dostupné z:

<http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-pauly/dolium-e322210>

DUMAS, F. *Ancient wrecks. Underwater archaeology: a nascent discipline*. UNESCO. Paris: International Book Year, 1972. ISBN 72-76249.

FROST, H. *Ancient harbours and anchorages in the Mediterranean. Underwater archaeology: a nascent discipline*. UNESCO. Paris: International Book Year, 1972. ISBN 72-76249.

GANERI, Anita. *Tajemství hlubin: lovci pokladů*. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999. ISBN 80-720-0235-X.

GREEN, Jeremy N. *Maritime archaeology: a technical handbook*. 2nd ed. Boston: Elsevier/Academic Press, c2004, xx, 470 p. ISBN 01-229-8632-6.

HALL, Edward, T. *Wreck prospecting by magnetometer. Underwater archaeology: a nascent discipline*. UNESCO. Paris: International Book Year, 1972. ISBN 72-76249.

HAYES, John, W. *Handbook of Mediterranean Roman Pottery*. University of Oklahoma Press: Norman, 1997. ISBN 0-8061-2939-5.

JURIŠIĆ, Mario. *Ancient Shipwrecks of the Adriatic: maritime transport during the first and second centuries AD*. Oxford (England): Hadrian Books, 2000. BAR International Series, 828. ISBN 1841710393.

KONCANI UHAĆ, Ida. *Poluotok uronjen u more: podmorska arheologija južne Istre u antici; izložba*. Pula: Arheološki muzej Istre, 2008. 75. ISSN 1845-8025.

LAURENZA, Domenico. *Tajemství a vynálezy z kodexů Leonarda da Vinciho: Leonardovi stroje*. Praha: SUN, 2008. ISBN 978-80-7371-230-3.

MAYET, M., Françoise. *L'archéologie sous-marine à l'étude du commerce romain*. MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOGRAFIA DO DISTRITO DE SETUBAL. *A la page principale de Nordic Underwater Archaeology* [online]. 1998 [cit. 2012-07-15]. Dostupné z: <http://www.abc.se/~pa/publ/comm-rom.htm>

MIHAJLOVIĆ, Igor. *Roman period shipwreck with sarcophagi near Sutivan on the island of Brač*. *International Centre for Underwater Archaeology in Zadar: Archaeology projects* [online]. ©2009-2012 [cit. 2012-07-10]. Dostupné z: <http://www.icua.hr/en/archaeologyprojects>

O technologii GPS: Jak GPS funguje. Mio [online]. ©2012 [cit. 2012-08-16]. Dostupné z: http://eu.mio.com/cs_cz/global-positioning-system_jak-gps-funguje.htm

PARKER, A., J. *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*. Oxford (England): Hadrian Books, 1992. BAR Internation series, 580. ISBN 0-86054-7361.

PEACOCK, D., P., S, WILLIAMS, D., F. *Amphorae and the Roman economy, an introductory guide*. New York: Longman, 1986. ISBN 0-582-49304-8.

PEARSALL, Deborah, M. *Encyclopedia of Archaeology*. Columbia: Elsevier, 2008. ISBN 978-0-12-548030-7.

PEŇA, THEODORE, J. *Roman pottery in the archaeological rekord*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. ISBN 13 978-0-521-86541-8.

PEŠIČ, Mladen. *Underwater Archaeology. International Centre for Underwater Archaeology in Zadar* [online]. ©2009-2012 [cit. 2012-08-10]. Dostupné z: <http://www.icua.hr/en/underwaterarchaeology>

Pottery mortariu: Explore. The British Museum [online]. [cit. 2012-06-22]. Dostupné z: http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/pe_prb/p/pottery_mortarium.aspx

RICKMAN, G., E. *Memoirs of the American Academy in Rome: the Seaborne Commerce of Ancient Rome*. Michigan: University of Michigan Press for American Academy in Rome, 1980. ISBN 00656801. Dostupné z: <http://www.jstor.org/action/showPublication?journalCode=memoameracadrome>

Roman Pottery: Explore. The British Museum [online]. [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/article_index/r/roman_pottery.aspx

Roman storage vessels (amphorae): Ceramics and Glass. Museum of London [online]. [cit. 2012-05-17]. Dostupné z: [http://www.museumoflondon.org.uk/ceramics/pages/category.asp?cat_name=Roman%20Ostorage%20vessels%20\(amphorae\)&cat_id=681](http://www.museumoflondon.org.uk/ceramics/pages/category.asp?cat_name=Roman%20Ostorage%20vessels%20(amphorae)&cat_id=681)

SMIRČIĆ, Ivan. *Hrvatska prednjači u zaštiti podmorskih arheoloških lokaliteta: Dubine Jadrana još skrivaju mnoge tajne. Republika Hrvatska Ministerstvo kulture* [online]. 2009 [cit. 2012-06-10]. Dostupné z: <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?ID=4773>

Stone panel from the North-West Palace of Ashurnasirpal: Explore. The British Museum [online]. [cit. 2013-01-03]. Dostupné z: http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/me/s/stone_panel_nw_palace-3.aspx

STUART, J., Fleming. *Early Imperial Roman Glass: at the University of Pennsylvania Museum*. In: *University of Pennsylvania* [online]. 1996 [cit. 2012-07-18]. Dostupné z: <http://www.penn.museum/documents/publications/expedition/PDFs/38-2/Fleming.pdf>

VIRT, R., SKOUMAL, D. *Iantd CE: Open Water Diver Manual*. Praha: Galén, 2009.

Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku: glass pouring vessels from the Roman-era Relja necropolis in Zadar. Split: Arheološki muzej, 2009, č. 102. ISSN 1845 7789.

Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku: Lončarska proizvodnja u Isi. Split: Arheološki muzej, 2010, č. 103. ISSN 1845 7789.

Všeobecné studie: Inkrustace a asambláž - "umění grot": ANNK. ARCHIV HISTORICKÉ VÝTVARNÉ TECHNOLOGIE A NÁRODNÍ GALERIE V PRAZE. Technologia artis [online]. [cit. 2012-08-02]. Dostupné z: <http://www.technologiaartis.org/4vse-studie-zpra-ink.html>

VUORELA, Irmeli. *Scientific methods in underwater archaeology: proceedings of a European seminar held at the zoological field station of Tvärminneles*. Belgium: Council of Europe; Rixensart, 1995, č. 47. ISSN 0257-8727.

ZIMÁK, Alexandr. *Mezi třemi světadíly: obchod a lidé na vlnách Středozevního, Černého a Rudého moře*: 1. díl: Starověk a raný středověk. Praha: Libri, 2008. ISBN 978-807-2773-770.

ZMAIĆ, Vesna. *Byzantine period shipwreck near Cape Stoba on the island of Mljet*. *International Centre for Underwater Archaeology in Zadar: Archaeology projects* [online]. ©2009-2012 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.icua.hr/en/archaeologyprojects/113-bizantski-brodolom-u-blizini-rta-stoba-na-otoku-mljetu->

Zdroje obrazové přílohy

1. část:

Úvod

1. Culture: The Adriatic Sea. *Howstuffworks* [online]. © 1998-2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <http://geography.howstuffworks.com/oceans-and-seas/the-adriatic-sea.htm>
2. *Poluotok uronjen u more: podmorska arheologija južne Istre u antici ; izložba*. KONCANI UHAĆ, Ida. Pula: Arheološki muzej Istre, 2008. 75.

2. kapitola

3. BEKIĆ, L. a I. MIHOLJEK. *Exploring Underwater Heritage in Croatia: A Handbook*. Zadar: International Centre for Underwater Archaeology in Zadar, 2009. str. 8.
4. Tamtéž, str. 9.

3. kapitola

5. JURIŠIĆ, Mario. *Ancient Shipwrecks of the Adriatic: maritime transport during the first and second centuries AD*. Oxford (England): Hadrian Books, 2000. BAR International Series, 828. ISBN 1841710393. str. 105.
6. Tamtéž, str. 108.
7. Tamtéž, str. 142.
8. Tamtéž, str. 134.
9. Tamtéž, str. 140.
10. Tamtéž.
11. Tamtéž, str. 138.
12. Tamtéž.
- 13a. Tamtéž, str. 134.
- 13b. MAYET, M., Françoise. *L'archéologie sous-marine à l'étude du commerce romain*. MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOGRAFIA DO DISTRITO DE SETUBAL. *A la page principale de Nordic*

- Underwater Archaeology* [online]. 1998 [cit. 2012-07-15].
Dostupné z: <http://www.abc.se/~pa/publ/comm-rom.htm>
14. JURIŠIĆ, Mario. *Ancient Shipwrecks of the Adriatic: maritime transport during the first and second centuries AD*. Oxford (England): Hadrian Books, 2000. BAR International Series, 828. ISBN 1841710393. str. 142.
 15. Tamtéž, str. 141.
 16. Tamtéž, str. 135.
 17. Tamtéž, str. 136.
 18. Tamtéž, str. 137.
 19. Tamtéž.
 20. *Roman period shipwreck with sarcophagi near Sutivan on the island of Brač*. MIHAJLOVIĆ, Igor. *International Centre for Underwater Archaeology in Zadar: Archaeology projects* [online]. ©2009-2012 [cit. 2012-07-10]. Dostupné z: <http://www.icua.hr/en/archaeologyprojects>
 21. Tamtéž.
 22. Tamtéž.
 23. JURIŠIĆ, Mario. *Ancient Shipwrecks of the Adriatic: maritime transport during the first and second centuries AD*. Oxford (England): Hadrian Books, 2000. BAR International Series, 828. ISBN 1841710393. str. 143.
 24. Tamtéž, str. 144.
 25. Tamtéž, str. 149.
 26. Tamtéž, str. 34.
 - 27a. Tamtéž, str. 117.
 - 27b. *Explore: Pottery mortarium. The British Museum* [online]. [cit. 2012-06-22]. Dostupné z: http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/pe_prb/p/pottery_mortarium.aspx
 28. *Culture: Illustrations. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*[online]. © UNESCO 1995-2012 [cit. 2012-04-22]. Dostupné z: <http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/underwater-cultural-heritage/unesco-manual-for-activities-directed-at-underwater-cultural-heritage/unesco-manual/general-principles/knowledge-sharing/>

29. *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku: glass pouring vessels from the Roman-era Relja necropolis in Zadar*. Split: Arheološki muzej, 2009, č. 102. ISSN 1845 7789. str. 122.

4. kapitola

30. *Underwater archaeological research of the Roman harbour of Veštar near Rovinj*. BEKIĆ, Luka. *International Centre for Underwater Archaeology in Zadar: Archaeology projects* [online]. ©2009-2012 [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <http://www.icua.hr/en/archaeologyprojects>
31. Tamtéž.

2. část:

2. kapitola

32. ASTON, Mick a Tim TAYLOR. *Atlas archeologie: z programu Time Team na CHANNEL 4*. Bratislava: Ikar, 2002. ISBN 80-551-0355-0. str. 127.
33. MIHAJLOVIĆ, Igor. *Roman period shipwreck with sarcophagi near Sutivan on the island of Brač*. *International Centre for Underwater Archaeology in Zadar: Archaeology projects* [online]. ©2009-2012 [cit. 2012-07-10]. Dostupné z: <http://www.icua.hr/en/archaeologyprojects>
34. ASTON, Mick a Tim TAYLOR. *Atlas archeologie: z programu Time Team na CHANNEL 4*. Bratislava: Ikar, 2002. ISBN 80-551-0355-0. str. 127.
35. GREEN, Jeremy N. *Maritime archaeology: a technical handbook*. 2nd ed. Boston: Elsevier/Academic Press, c2004, xx, 470 p. ISBN 01-229-8632-6. str. 58.
36. Tamtéž, str. 59.
37. Tamtéž.

3. kapitola

38. *Stone panel from the North-West Palace of Ashurnasirpal: Explore. The British Museum* [online]. [cit. 2013-01-03]. Dostupné z

[:http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/mes/stone_panel_nw_palace-3.aspx](http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/mes/stone_panel_nw_palace-3.aspx)

39. GANERI, Anita. *Tajemství hlubin: lovci pokladů*. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999. ISBN 80-720-0235-X. str. 8.
40. VIRT, R., SKOUMAL, D. *Iantd CE: Open Water Diver Manual*. Praha: Galén, 2009. str. 4.
41. DELGADO, J., P. *Encyclopaedia of underwater and maritime archaeology*. London: British Museum Press, c1997, 493 s. ISBN 07-141-2129-0. str. 22.