

ZDENKO BRUSIĆ

Sveučilište u Zadru
Odjel za arheologiju
HR – 23000 ZADAR
Obala kralja Petra Krešimira IV 72
zbrusic@gmail.com

NALAZI BILJNIH PLODOVA NA NEKIM PODMORSKIM NALAZIŠTIMA

UDK: 903.28:581.48(497.5 Vranjic)"637"
Izvorni znanstveni rad

U radu se obrađuju nalazi biljnih plodova (koštica maslina, grožđa, smokava, kupina i dr.) pronađenih u brončanodobnom sloju pri podmorskim istraživanjima uz obalu Vranjica kod Solina. Nadalje se donose primjeri korištenja amfora za transport usoljenih maslina i suhih smokava.

Ključne riječi: koštice, amfore, Jadran, podmorska istraživanja

Key words: pips, amphorae, Adriatic Sea, underwater excavations

Arheološka istraživanja hrvatskog podmorja koja se obavljaju više od pedesetak godina donijela su na vidjelo osim dijelova drvenih brodskih konstrukcija i razne druge organske ostatke, što se pri istraživanjima kopnenih nalazišta rijetko nalaze.

Organski ostaci sačuvani iz antičkog vremena, poput obrađene i neobrađene drvene građe, dijelova drvenih brodskih konstrukcija, komada kože, ostataka raznih biljnih plodova i dr., očuvani su jedino kad nisu stalno izloženi djelovanjem morskih struja i organizama na morskom dnu, odnosno kada je takav organski materijal nakon dolaska pod more bio ubrzo prekriven pijeskom ili muljem ili se pak našao zatvoren u amforama i drugom posuđu. Kada se pak radi o drvenim gredama koje su korištene za učvršćivanje kamenih lukobrana, poput onog u helenističkoj luci u Resniku u Kaštelima (BRUSIĆ 2008: 170), onda je sačuvanost ove drvene građe uslovljena položajem ispod kamenog nasipa luke gdje je ta drvena građa položena na zdravicu osiguravala čvrstoću i oblik kamenog nasipa, lukobrana, koji se iznad nje podizao. Isto tako brojne grede raznih palisada ili one za učvršćenja nasipa pristaništa pobodne okomito u morsko dno, sačuvane su u onim dijelovima koji se nalaze u mulju ili pijesku (RADIĆ ROSSI 2005: 111), to se odnosi i na ostatke brodskih konstrukcija jer sve ono što je ostalo iznad pijeska ili mulja brzo napadnu morski crvi (*theredo navalis*) i unište. Kod brodova pak koji su dospjeli na morsko dno možemo kazati da očuvanost njihove drvene konstrukcije u prvome redu ovisi o karakteru dna na kojeg je uslijed različitih havarija brod dospio i vrsti tereta kojeg je prevezio. Naime, ako je brod dospio na kamenito dno onda je mogućnost da se njegovi dijelovi sačuvaju vrlo mala te se ostaci brodske konstrukcije ponekad nalaze ispod ostataka tereta i to na mjestima gdje su morske struje i valovi

nanijele pijesak ili mulj i zatrпали ove ostatke ili je drvene ostatke brodske konstrukcije zaštitio sloj nastao od organskog raspadanja broda, odnosno morskih organizama koji su na ovakvim mjestima stvorili svoje zajednice. U slučaju da je brod dospio na pjeskovito ili muljevito dno onda je često količina i vrsta tereta uvjetovala sačuvanost onih dijelova brodske konstrukcije, a to je najčešće središnji dio broda s kobilicom, koji su se našli ispod brodske tereta, kao što su amfore, kamena građa i brodske balastne kamenje i dr.

Brojni nalazi organskih ostataka iz antike, ali i iz ranijeg vremena, pronalaze se u slojevima pristaništa na kojima se obavljaju podvodna istraživanja u priobalju. Ostaci ovakvih pristaništa najčešće se uočavaju kao kamene gomile što se okomito pružaju na liniju obale i često zatvaraju dijelove pojedinih prirodnih uvala stvarajući od njih pogodne luke. Postoji i druga vrsta pristaništa koja se grade u relativno zaklonjenim uvalama gdje nasip prati liniju obale neposredno uz naselje (*Issa*, Polače na otoku Mljetu, dijelovi antičkog pristaništa u Savudriji, Murter i dr.). U oba slučaja donju osnovu tvori nasip od lomljenog kamenja koji je ponekad, kao u helenističkoj luci u Resniku, učvršćen i drvenim gredama. Ovakav nasip u pojedinim slučajevima (*Issa*, Savudrija, Murter) dobiva jedan ili dva reda obrađenih masivnih kamenih blokova koji definiraju gornji, suhi dio obale ili lukobrana. Naime, ovi valobrani i pristaništa, poput i današnjih, bilo da slijede obalnu liniju ili da se grade kao izvučeni gatovi, koji se pružaju okomito na obalu, imali su funkciju zaštite pristaništa od valova i jakih vjetrova kako bi se u njihovoj zavjetrinskoj strani moglo formirati mjesto za pristajanje brodova. Zaštićena obala ili unutarnja strana ovakvih nasipa, koristila se kao operativna obala preko koje se vršio prekrcaj tereta, odnosno uz koju su se privezivali brodovi tijekom noćenja ili privremenog sklanjanja od nevremena, ili su na ovakvim mjestima brodovi boravili i dulje vrijeme čekajući promjenu vjetra za nastavak plovidbe.

Tijekom prekrcaja tereta i boravka na operativnim dijelovima obale dolazilo je do pada pojedinih predmeta, odnosno u more su dospievali ne samo polomljeni i neupotrebljivi dijelovi brodske posuđa, brodske opreme i tereta lađa već i ostaci hrane te ostali nepotrebni materijal. U ovakvim mirnijim dijelovima luka gdje valovi nemaju jačeg utjecaja dolazi do taloženja mulja i pijeska te se na morskom dnu stvaraju naslage raznog materijala. Slojevi u nekima od ovih lučkih prostora, poput antičke luke Enone, luke u Pakoštanima i Bošani kod Biograda, tijekom dugotrajne upotrebe dostižu do preko 90 cm debljine i sadrže nataloženi materijal od više stoljeća, odnosno vremena trajanja upotrebe luke. Prestankom funkcioniranja ovih lučkih prostora, od kojih je najveći dio izgubio funkciju tijekom antike te postupnim geološkim spuštanjem naše obale nasipi lukobrana izloženi valovima postupno se urušavaju, a valovi sve češće prelaze preko njih i nanose kamen i pijesak preko slojeva u luci te tako zaštićeni, obično prekriveni sterilnim slojem pijeska od dvadesetak centimetara, sačuvani su do danas.

U nataložnim lučkim slojevima nailazimo mnogobrojne životinjske kosti, ljuštore školjaka, riblje drače, ali također i dijelove plodova poput ljuštura oraha, badema, lješnjaka te brojne koštice maslina, sjemenke grožđa, bresaka, šljiva, pinjola i dr. U more su također dospievali nebrojeni komadi drva i iverci nagorjeli od vatre, a tu se nađu i obrađeni dijelovi brodske opreme, poput koloturnika, dijelovi užadi, komadi kože te uz mnogobrojne ulomke keramičkog i staklenog posuđa nailazi se na primjerke novca, fibula kao i dijelova zlatnog nakita, gema i dr. Veliki broj udica te komadi olova za opterećenje mreža zorno ilustriraju jednu drugu djelatnost koja se odvijala u ovim lučkim prostorima, gdje su članovi posada brodova tijekom boravka povrazima i mrežama lovili ribu, a veličine pojedinih udica upućuju na to da su ponekad bili i veliki primjerci riba koje su se motale oko brodova privučene ostacima bačene hrane.

Sav materijal koji je odbačen ili se slučajnim padom našao na dnu mora utonuo je u muljevito dno obraslo morskom travom. U naslagama mulja i raznog organskog otpada zaštićenog od valova i slabe cirkulacije mora dolazilo je do stvaranja sumporovodika koji je u određenoj mjeri zaslužan da

nije došlo do raspadanja posebno osjetljivih organskih ostataka, kao što se i danas događa u zatvorenim lučkim prostorima. U pojedinim većim antičkim lukama, posebno u njihovim manje frekventnim dijelovima, navlačili su se u plićak i manji brodovi koji više nisu bili u upotrebi te i njihove ostatke sačuvane u mulju luke pronalazimo u ovim prostorima. Ovi lučki prostori, do danas još slabo proučene arheološke cjeline, pružaju nam dragocjene podatke o trgovini, vrsti prijevoza, životu na brodovima i u lukama kao i u antičkim naseljima ili gospodarskim i ladanjskim vilama kojima ovakvi lučki objekti pripadaju.

Prilažući ovaj rad za 43. broj Vjesnika posvećenog preminuloj kolegici Katici Simoni, koja je tijekom sedamdesetih godina sudjelovala na brojnim istraživanjima našeg podmorja, odlučio sam obraditi nekoliko primjera sačuvanih plodova raznih biljaka pronađenih u opisanim ambijentima na podmorskim nalazištima.

Najstariji nalazi različitih plodova pronađeni su u priobalju poluotoka Vranjica tijekom zaštitnih arheoloških istraživanja obavljenih 2005. i 2006. godine zbog proširenja i uređenja obale. Tijekom podmorskih istraživanja na zapadnom i jugozapadnom dijelu stare obale Vranjica došli su na vidjelo ne samo ostaci recentnih i kasnijih nasipavanja već i naslage iz predantičkog vremena. Nakon materijala novijeg nasipavanja obalnog dijela Vranjica te onih koje se s obzirom na ostatke kamenih spolja mogu datirati u antička vremena, slijede uslojavanja koja s obzirom na dubinu, a posebno po svom sadržaju upućuju na prapovijesno razdoblje. Naime, već od dubine 3,5 m nailazi se na pomiješanu prapovijesnu i antičku keramiku u sljedećem sloju, odnosno nakon četiri metra dubine pojavljuje se samo prapovijesna keramika koja se većim ili manjim intenzitetom nastavlja sve do laporaste zdravice na dubini od pet metara. Sloj s prapovijesnim nalazima razlikuje se od prethodnih slojeva, u njemu prevladava gusto nabijeni organski materijal sastavljen od raznovrsnih usitnjenih drvenih ostataka (sloj J usp. RADIĆ-ROSSI 2008: 163). Osim nekoliko ulomaka keramike i dijela kamene sjekire, što upućuju na vrijeme eneolitika, najveći dio keramičkih ulomaka po svojoj profilaciji, oblicima i fakturi keramike pripada jednom širem razdoblju srednje i kasne bronce, za dataciju sloja pomaže i radiokarbonska analiza C14 koja za ovaj sloj daje starost između 1300. i 900. godine prije Krista.¹ Keramički ulomci po svojim karakteristikama pripadaju široko rasprostranjenim oblicima posuđa kojeg tijekom druge polovine drugog tisućljeća prije Krista nalazimo na širokom prostoru od Tršćanskog zaljeva i Istre sve do Grčke ali i na susjednoj obali Jadrana, a radi se, svakako, o keramici srednjeg brončanog doba koja ide u krug Posuške kulture (ČOVIĆ 1989: 51 i dalje). Na osnovi pronađenog prapovijesnog sloja u podmorju Vranjica, a s obzirom na to da je šezdesetih godina na položaju Trcela neposredno ispred današnjeg poluotoka Vranjica pronađen grob (MAROVIĆ 1960: 18 i dalje), vjerojatno dio veće nekropole, može se s pravom zaključiti da je prostor današnjeg Vranjica poput drugih ovakvih otočića ili poluotočića utvrđenih na zadarsko-šibenskom prostoru bio još tijekom brončanog doba naseljen (BRUSIĆ 1977: 23 i dalje).

Nas u ovom slučaju interesiraju ostaci biljnih plodova utvrđenih u prapovijesnom sloju definiranom gusto nabijenim ostacima organskog otpada, ulomcima keramike te ostalim otpadnim materijalom koji je dospio u sloj. Pažljivim prosijavanjem njegovog sadržaja uspjeli smo izdvojiti više vrsta biljnih plodova, odnosno koštica grožđa – *Vitis vinifera pips* (T. 2/2), zatim dvaju vrsta maslina od kojih s obzirom na veličinu i formu koštice mogli bismo govoriti o divljoj maslini – *Olea europaea oleaster Hoffm* (T. 1/2) i pitomoj, odnosno kultiviranoj *Olea europaea sativa Hoffm* (T. 1/1). Nadalje, izdvojene su koštice trešnje – *Gossypium sp* (T. 1/3), kupine – *Rubus sp.* (T. 2/1) i

¹ Više analiza slojeva napravljeno je u CEDAD-u (Centro di Datazione e Diagnostica) pri Sveučilištu u Lecceu u Italiji te pri Institutu »Ruđer Bošković« u Zagrebu, a ovdje donosim samo tri analize vezane za prapovijesne slojeve: LTL 1654A, 2909 ± 40 ili 959. godina prije Krista te kraj

profila LTL1655A, 2845 ± 80 ili 895. god. prije Krista, iz CEDAD-a te za drvo iz prapovijesnog sloja Z-3686 (B228) 3010 ± 50 ili godine 1380.–1330. (11,8%), odnosno 1320.–1190. (53,2%) god. prije Krista.

smokave – *Ficus carica nutles*. Jedan plod koji svakako plijeni pažnju vrlo je sličan plodu biljke Amalke – *Embllica officinalis Gaertn* (T. 1/4), ali ovoj biljci koja ima ljekovito svojstvo domovina je Indija. Nalaz biljnih ostataka u prapovijesnom sloju u Vranjicu otvara nove spoznaje o pojedinim biljnim vrstama izuzimajući plod Amalke ili neke njoj slične biljke. Ostali plodovi, odnosno njihove koštice posebno koštice grožđa i masline ukazuju da su obje biljke bile rano kultivirane na ovom prostoru te će kasnija produkcija vina i ulja nakon grčke kolonizacije, posebno vina za čiju proizvodnju osim literarnih podataka imamo i arheoloških potvrda, postati masovniji trgovački proizvod.²

Amfore nisu samo služile za transport i čuvanje vina već su se koristile i za prijevoz raznih drugih proizvoda, a upravo tri primjera nalaza amfora s ostacima koštica maslina i smokava upotpunjuju našu temu pa ćemo i o njima nešto više kazati. Tijekom podmorskih arheoloških istraživanja u uvali Sobra, gdje je istraživani brodski teret s uljnim sjevernoafričkim amforama, pronađena je i jedna amfora netipične forme koja je u vrijeme udesa sadržavala usoljene masline s obzirom na to da je u njoj zatečen veći dio koštica maslina (T. 2/3 i 4)). Druge dvije amfore, od kojih su sačuvani veći ulomci, sadržavale su vjerojatno suhe smokve jer su u obje pronađene koštice smokava. Amfore pronađene udaljene jedna od druge, jedna kod grebena Mlini zapadno od Splita, a druga uhvaćena u kočuu, milju i pol izvan Dubrovnika (T. 3/1–3), pripadaju poznatim tipovima amfora koje su se krajem prvog i početkom drugog stoljeća poslije Krista proizvodile na otoku Rodosu (CARAVALE-TOFFOLLETI, 1997, 164). Ove amfore imaju široki otvor te su pogodne za ovu vrstu transporta jer se, koristeći ih za hranu, moglo lako zavući ruku u amforu i izvaditi smokve za jelo. S obzirom na područje južnog dijela obala Male Azije i Sirije odakle potječu u antici hvaljene smokve normalno je da su se one sušile te osim za prodaju koristile i za prehranu. Po pričanju starih ribara, koji su plovili na drvenim brodovima, suhe smokve su bile neophodno voće na ovim brodovima jer su se osim za hranu, prema njihovim pričanjima, koristile za efikasno privremeno sprečavanje prodora mora u brod, naime, sa suhim smokvama provizorno su se začepile rupe na oplati broda, vjerujemo da je i antičkim pomorcima bila poznata ova njihova upotreba.

POPIS LITERATURE

- BRUSIĆ, Z. 1977 – Prehistorijski podmorski nalazi na području južne Liburnije. Summary: Prehistoric submarine finds on the territory of Southern Liburnia. *RadCenZad*, 24, 1977: 53–60.
- BRUSIĆ, Z. 2008 – Underwater excavation of the Hellenistic harbour of Siculi in Resnik near Split. *Proceedings of the 13th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (Underwater Archaeology)*. Zagreb, 2008: 167–175.
- CARAVALE A. – I. TOFFOLLETI 1997 – *Anfore antiche (conoscerle e identificarle)*. Formello, 1997: Istituto di Ricerche Ecologiche ed Economiche.
- ČOVIĆ, B. 1979 – Posuška kultura. *GZM (A)*, NS. 44/1979: 61–128.
- MAROVIĆ, I. 1960 – Prahistorijski nalazi na području Solina. *Résumé*. *VAHD*, 62/1960: 5–29.

2 Podmorska istraživanja u lučkom prostoru helenističkog naselja Siculi, desetak kilometara zapadno od Vranjica, donijela su na vidjelo veliki broj ulomaka amfora, njihovih keramičkih poklopaca (više od 300) te brojne ulomke reljefnog helenističkog posuđa, koje se koristilo za posluživanje i ispijanje vina. Amfore pripadaju poznatim tipovima Lamboglia 2, koje su korištene za čuvanje i tran-

sport vina, a bile su u upotrebi tijekom posljednja dva stoljeća prije Krista te upravo u ovom vremenu evidentiran je na istočnoj obali Jadrana i najveći broj brodskih udesa upravo s teretom spomenutih amfora. Količina vinskog posuđa pronađenog u helenističkoj luci naselja Siculi u Resniku u Kaštel Štafiliću ukazuje upravo na trgovinu vinom iz ove luke (BRUSIĆ, 2008, 171 i dalje).

RADIĆ ROSSI, I. 2005 – Nastavak podmorskog istraživanja na položaju Trstenik u Kaštel Sućurcu. Summary: Continuation of underwater excavations at the Trstenik site in Kaštel Sućurac. *ObHAD*, 37/2005, 1:109–113.

RADIĆ ROSSI, I. 2008 – Radić Rossi, Rescue excavations at Vranjic near Split, Croatia. *Proceedings of the 13th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (Underwater Archaeology)*. Zagreb, 2008: 151–166.

POPIS ILUSTRACIJA
FIGURE CAPTIONS

TABLA 1
PLATE 1

- Sl. 1 – Vranjic, koštice masline, *Olea europaea sativa Hoffm.*
Fig. 1 – Vranjic, olive pips, *Olea europaea sativa Hoffm.*
- Sl. 2. Vranjic, koštice divlje masline, *Olea europaea oleaster Hoffm.*
Fig. 2 – Vranjic, wild olive pips, *Olea europaea sativa Hoffm.*
- Sl. 3 – Vranjic, koštice trešnje, *Gossipium sp.*
Fig. 3 – Vranjic, cherry pips, *Gossipium sp.*
- Sl. 4 – Vranjic, plod biljke Amalke, *Emblica officinalis Gaertn.*
Fig. 4 – Vranjic, Indian gooseberry, *Emblica officinalis Gaertn.*

TABLA 2
PLATE 2

- Sl. 1 – Vranjic, koštice kupine, *Rubus sp.*
Fig. 1 – Vranjic, blackberry pips, *Rubus sp.*
- Sl. 2 – Vranjic, koštice grožđa, *Vitis vinifera pips.*
Fig. 2 – Vranjic, grape pips, *Vitis vinifera pips.*
- Sl. 3 – Sobra otok Mljet, amfora sa sadržajem koštica masline.
Fig. 3 – Sobra, the Island of Mljet, amphora containing olive pips.
- Sl. 4 – Sobra otok Mljet, dio koštica maslina iz amfore.
Fig. 4 – Sobra, the Island of Mljet, part of olive pips from the amphora.

TABLA 3
PLATE 3

- Sl. 1 – Rodska amfora iz dubrovačkog akvatorija.
Fig. 1 – Rhodian amphora from the Dubrovnik
- Sl. 2. Koštice smokava iz amfore.
Fig. 2. – Fig pips from the amphora.
- Sl. 3 – Položaj koštica u amfori.
Fig. 3 – Position of the pips within the amphora.

SUMMARY

FINDS OF VEGETABLE FRUITS ON SOME UNDERWATER SITES

For more than half a century archaeological exploration of Croatian underwater regions has brought to light, besides parts of wooden ship constructions, various other organic remains, rarely found in land excavations. The organic remains from classical antiquity – such as wrought and unwrought woodwork, parts of wooden ship constructions, pieces of leather, remains of different vegetable fruits, etc. – are preserved only when they are not continuously exposed to the effects of sea currents and sea-bed organisms, that is when such material, not long after arriving underwater, was covered in sand or mud or found itself in a closed space such as inside an amphora or some other pot.

Numerous organic remains from classical antiquity and earlier periods are found in quay layers, studied in underwater explorations in the coastal area. These quays are recognizable as heaps of stone perpendicular to the coastline and they often close up sections of certain natural bays, transferring them into proper harbours. There is another kind of ports, constructed in relatively sheltered bays where the pier follows the coastline; these are usually built next to a settlement.

During cargo transshipment and stay on the operational part of the waterfront certain objects were necessary falling into the sea, not only broken and unusable specimens of the ship's ware, equipment and cargo, but also food remains and other redundant material. In these calmer parts of harbours not so influenced by the action of the waves, mud and sand sedimentation occurred, and deposits of various origins were created on the sea-bottom. During a long-term use, layers in some of these harbour areas, such as the Roman period harbour of Aenona, quays in Pakoštane and Bošana near Biograd, became more than 90 cm thick and they contain material deposited for several centuries, as long as the harbour was operative. In deposited layers we find numerous animal bones, shells, fish bones, but also parts of fruits, such as nutshells, almond and hazelnut shells, as well as numerous olive pips and grape, peach, plum, pine nut, etc. seeds. Numerous pieces of wood and burnt splinters also fell into the sea, as well as fashioned parts of ship's equipment, such as pulleys, sections of ropes, pieces of leather, numerous fragments of ceramic and glass vessels, coins, fibulae and parts of golden jewellery, gems, etc. Large number of hooks and pieces of led used for net weights illustrate another activity conducted in these harbour areas, with crew members catching fish with nets and fishhooks during their stay, while the size of certain hooks suggests that the fish were sometimes rather large, scavenging near ships for discarded food.

The earliest finds of various fruits were found at the Vranjic peninsula near Split during the protective archaeological research in 2005 and 2006 due to the waterfront expansion. In a pre-historic underwater layer ceramic fragments characteristic of Middle and Late Bronze Age were found, which was confirmed by an additional radiocarbon analysis (1300–900 BC).

A careful sieving of the above mentioned prehistoric layer managed to separate out the pips of various products, such as grape (*Vitis vinifera*) and two species of olive, wild (*Olea europaea oleaster Hoffm*) and domesticated (*Olea europaea sativa Hoffm*). Cherry pips were also recognized (*Gossipium sp.*), as well as blackberry (*Rubus sp.*) and fig (*Ficus carica*), but also a fruit that drew our attention because it is very similar to Indian gooseberry (*Embllica officinalis Gaertn*), a medicinal plant originating in India.

Other underwater archaeological research on greater depths, such as that in the Sobra bay on the island of Mljet, provided similar finds. During the exploration of a cargo of North African oil amphorae, a specimen of unusual form was recovered, containing at the moment of shipwreck what were probably salted olives, considering the fact that a number of olive pips was found in it. Two

other amphorae accidentally found in two different places also contained pips, probably those of dried figs, and they belong to a well-known type of amphorae produced on Rhodes in the late 1st and early 2nd c. AD. These types of amphorae, because of the size of their mouths, were convenient for this kind of transport, because the content of the amphora was easy to reach by hand. Since the southern coast of Asia Minor and Syria were famous for their figs in the classical antiquity, it was only normal to dry them and use them for food as well as for sale, especially on ships on which it was a practice not to make fire for preparing food during day sailing.

Rukopis primljen: 2. XII. 2010.

Rukopis prihvaćen: 18. XII. 2010.

TABLA I.

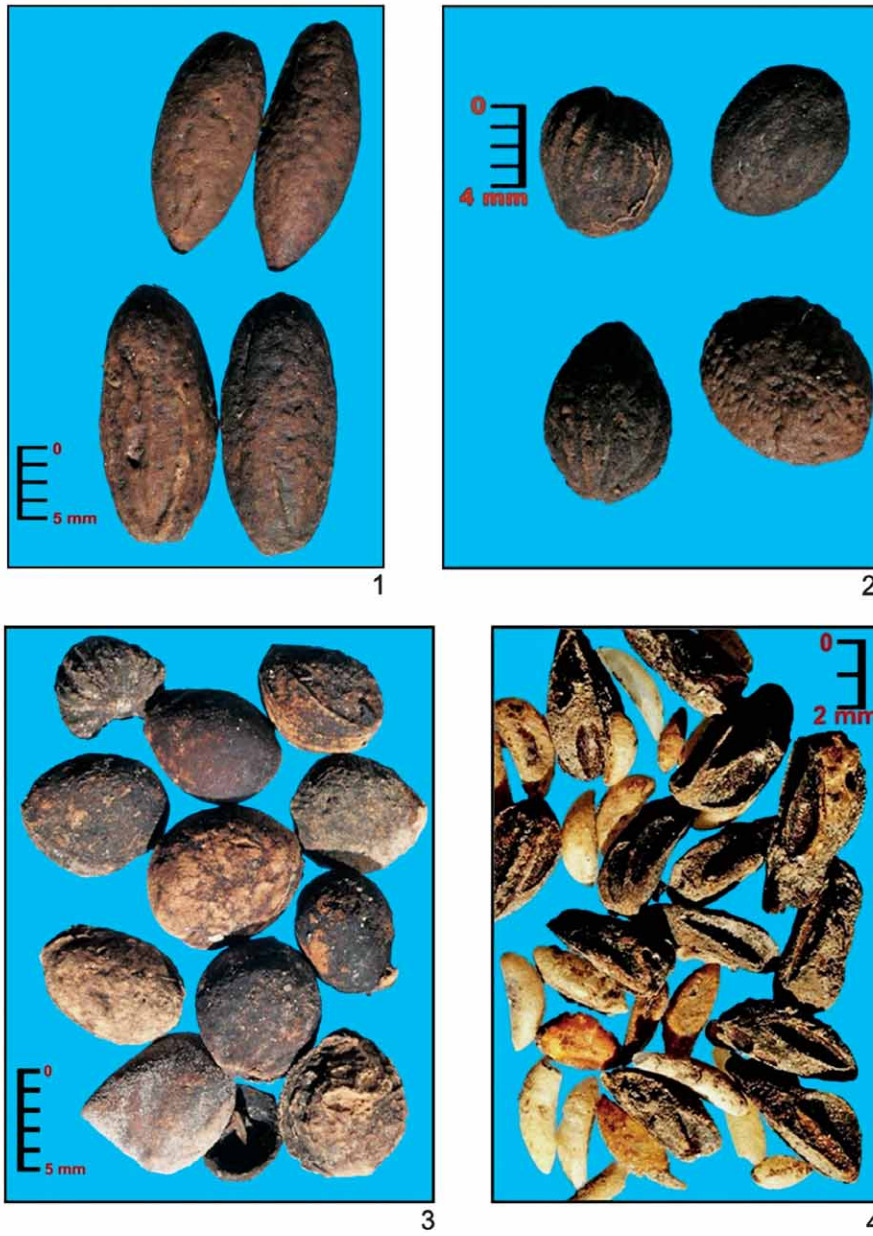
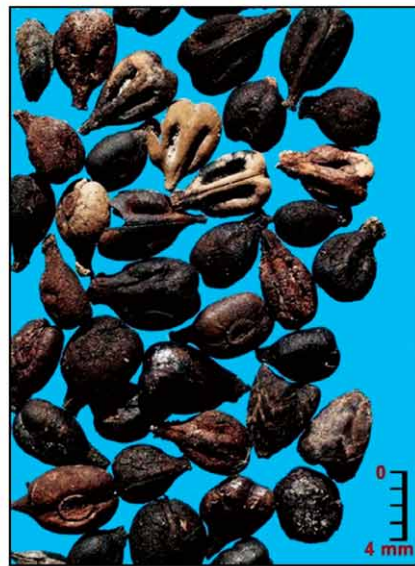
Tabla 1
Plate 1

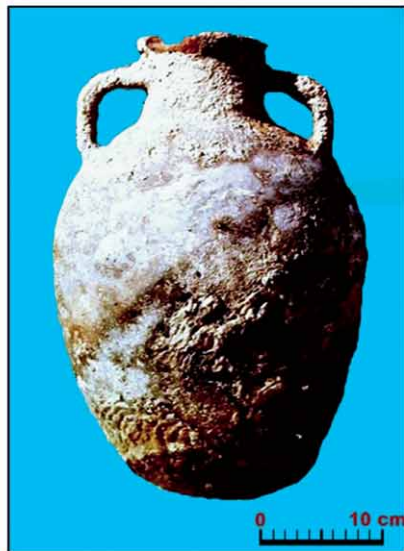
TABLA II.



1



2



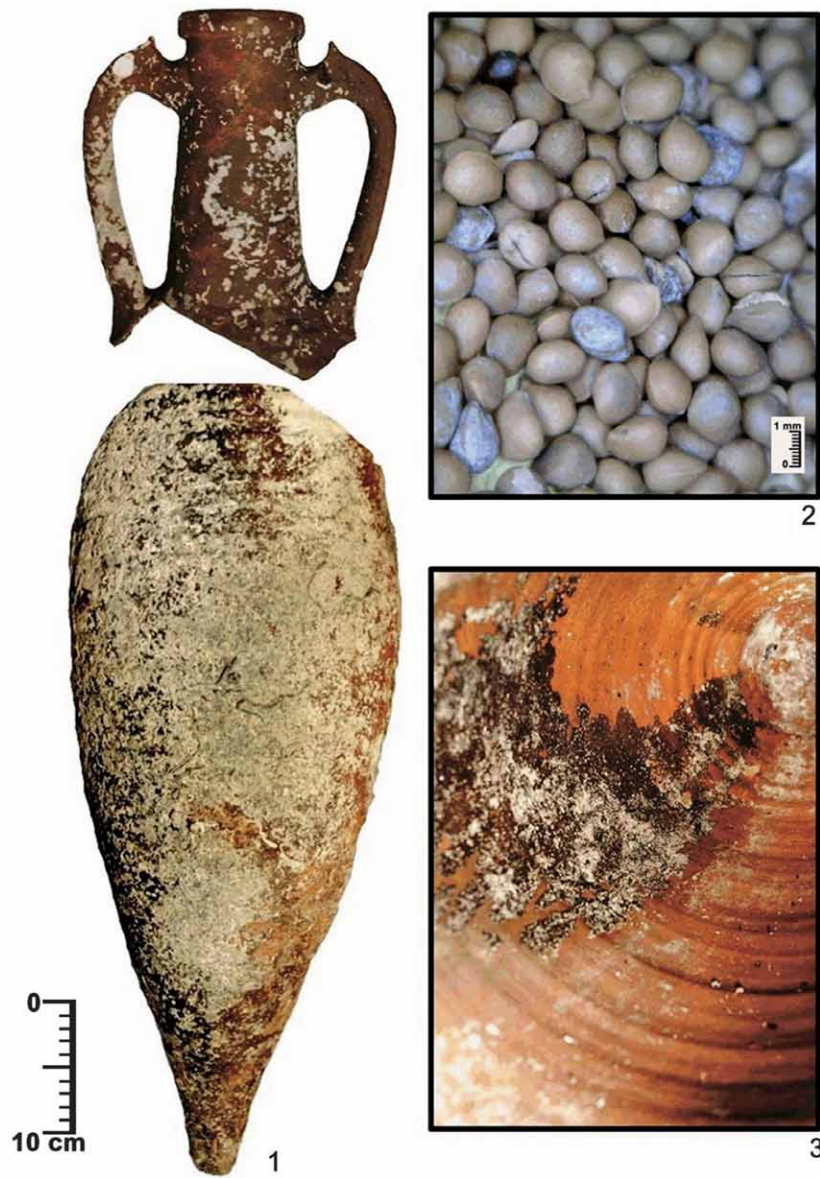
3



4

Tabla 2
Plate 2

TABLA III.

Tabla 3
Plate 3