

**STAKLENI CJEVASTI
BALZAMARIJI IZ RIMSKOG
LEGIJSKOG LOGORA BURNUM**

**GLASS TUBULAR
BALSAMARIUM FROM THE
ROMAN LEGIONARY CAMP
BURNUM**

Ivana Jadrić-Kučan
Department of Archaeology
University of Zadar, Croatia
simerlin2811@gmail.com

UDK 903.23:902.2

Apstrakt:

U radu se obrađuje skupina staklenih balzamarija koja je pronađena tijekom sustavnih arheoloških istraživanja rimskog legijskog logora Burnum od 2003. do 2017. g. Izuzev jednog primjerka koji potječe s istraživanja južne nekropole legijskog logora¹ svi su pronađeni tijekom sustavnih arheoloških istraživanja rimskog amfiteatra i vojnog vježbališta (*campus*), koji se nalazi u njegovoj neposrednoj blizini. Pronađeno je 5 cijelih i 9 bolje očuvanih cjevastih balzamarija koji su na temelju dužine tijela i vrata podijeljeni u skupine, te 13 ulomaka cjevastih balzamarija. Veći dio njih nije objavljen i čuva se u Arheološkoj zbirci Burnum².

Ključne riječi: rimsko staklo, balzamarij, cjevasti balzamarij, Burnum, *campus*

1 Istraživanja su bila sondažnog karaktera, a vršena su 2004. g. pod vodstvom Ž. Miletića sa Sveučilišta u Zadru, Odjel za arheologiju.

2 Zbirka je smještena unutar Eko Kampusa „Krka“ u Puljanima.

Abstract:

A group of glass balsamariums that were found during the systematic archaeological excavations of the Roman legionary camp Burnum from 2003 to 2017, is discussed in this article. With the exception of one specimen that comes from the excavation of the southern necropolis of the legionary camp¹, all of them were found during the systematic archaeological excavations of the Roman amphitheater and the military training ground (*campus*), which is located in its immediate vicinity. 5 whole and 9 better-preserved tubular balsamariums were found, which were divided into groups based on the length of the body and neck, and 13 fragments of tubular balsamariums. Most of them have not been published and are kept in the Burnum Archaeological Collection².

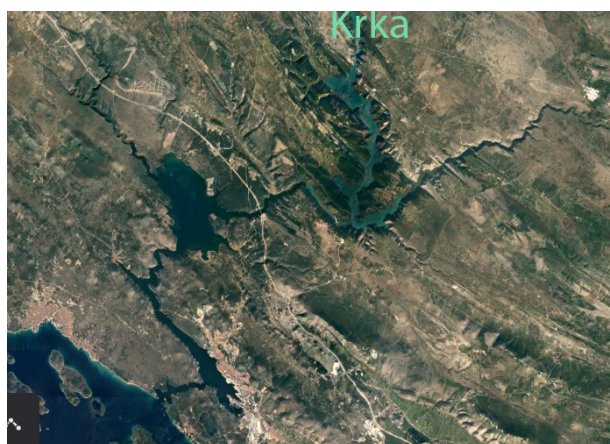
Key words: Roman glass, balsamarium, tubular balsamarium, Burnum, *campus*

1 The excavations were conducted by probes, and were carried out in 2004 under the leadership of Ž. Miletić from the University of Zadar, Department of Archaeology.

2 The collection is located within the “Krka” Eco Campus in Puljani.



Antički Burnum smjestio se u blizini današnjeg mjesta Ivoševci kod Kistanja na zaravni na desnoj obali Krke, na području koje je pripadalo liburnskim Burnistima, čije se središte nalazilo na Gradini kod Puljana na suprotnoj obali Krke.³ Strmi kanjon rijeke Krke, kao prirodna barijera pružao je sigurnost logoru, a u blizini današnjeg mjesta Bobodol, na mjestu istoimenog isušenog jezera, nalazio se prijelaz preko rijeke pa je time Burnum imao i važnu ulogu kontrole ove ključne strateške točke.



Sl. 1. Topografija rijeke Krke i vojnog logora Burnum
Fig. 1. Topography of Krka river and Burnum

Središnji prostor vojnog logora (*principia*) i kasnijeg civilnog naselja istraživani su u dva navrata tijekom 20. st., pod upravljanjem Arheološkog

³ Pliny, *HN*. III, 138.

Ancient Burnum was located near the present-day town of Ivoševci near Kistanja on a plateau on the right bank of the Krka, in an area that belonged to the Burnists of Liburn, whose center was located in Gradina near Puljan on the opposite bank of the Krka³. The steep canyon of the Krka river as a natural barrier provided security to the camp, and near the present-day town of Bobodol, at the site of the dried-up lake of the same name, there was a crossing over the river, so Burnum played an important role in controlling this key strategic point.

The central area of the military camp (*principia*) and the later civilian settlement was investigated on two occasions during the 20th century, under the management of the Archaeological Institute in Vienna⁴.

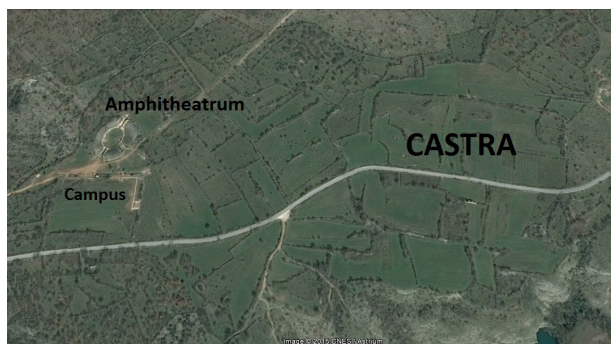
Contemporary systematic archaeological excavations⁵, which continues today, is focused on the area of the amphitheater (*Amphitheater*) and the military training ground (*Campus*), which is located slightly west of the military camp⁶.

³ Pliny, *HN*. III, 138.

⁴ Reisch 1913, 112-135; Zabełhicky-Scheffenegger and Kandler 1979.

⁵ Systematic archaeological excavations of Burnum began in 2003 as part of the scientific research project "Burnum". The carrier of the project are JU NP "Krka", the co-carrier of the project is the University of Zadar (Department of Archeology - Department of Ancient Archeology), and the associated member is the University of Bologna - Department of Archaeology.

⁶ The amphitheater and military training ground are located approximately 350 m southwest of the Roman legionary camp Burnum.



Sl. 2. Topografija Burnuma I
Fig. 2 Topography of Burnum I



Sl. 3. Topografija Burnuma II
Fig. 3. Topography of Burnum II

Instituta u Beču.⁴ Suvremena sustavna arheološka istraživanja⁵ koja traju i danas usmjerena su na područje amfiteatra (*Amphitheatrum*) i vojnog vježbališta (*Campus*) koji je smješten nešto zapadnije od vojnog logora⁶.

U stratigrafskoj slici navedenog prostora utvrđen je arheološki sloj koji se na temelju sitnog arheološkog materijala (brojni ulomci keramičkih posuda, staklenih posuda, koštanih predmeta, žetoni za igru, staklene perle, metalni ulomci vojne opreme, metalni dijelovi konjske opreme, brojne fibule, novčići) datira u prvu polovicu 1. st.⁷ Stratigrafski odnosi, relativno usko vremensko razdoblje njihove uporabe, njihovo vojničko podrijetlo, te iznimno bogatstvo nalaza pokazuju da su se oni prvotno nalazili na nekom drugom mjestu, tj. da potječu iz nekog objekta koji se nalazio u neposrednoj blizini, a koji je u vrijeme cara Klaudija, kada započinje i gradnja amfiteatra i kampusa, prestao funkcionirati. Stoga je riječ o sloju koji je već u prvoj polovici 1. st. otkopan na prostoru vojnog logora Burnum, te je dopremljen na prostor amfiteatra i vojnog vježbališta da bi se njime zatrpao i izravnao škrapasti teren, čime sloj ima izmiješanu stratigrafiju. On se dovodi u vezu s Klaudijevim proširenjem principija logora, kada dolazi do mijenjanja rasporeda postojećih ili izgradnje novih zgrada, čišćenja terena i kopanja novih temelja, što je neminovno moralo stvoriti

4 Reisch 1913, 112-135; Zabehlicky-Scheffenegger and Kandler 1979.

5 Sustavna arheološka istraživanja Burnuma započela su 2003. g kao dio znanstveno-istraživačkog projekta „Burnum“. Nositelji projekta su JU NP „Krka“, sunositelj projekta je Sveučilište u Zadru (Odjel za arheologiju – Katedra za antičku arheologiju), a pridruženi član je Sveučilište u Bologni - Odjel za arheologiju.

6 Amfiteatar i vojno vježbalište smješteni su otprilike oko 350 m jugozapadno od rimskog legijskog logora Burnum.

7 Borzić et al. 2016; Borzić 2008, 91-101; Jadrić 2011, 361-377; Borzić i Jadrić-Kučan 2013, 517-522; Borzić i Jadrić-Kučan 2013, 523-535; Jadrić-Kučan 2014, 351-357; Jadrić-Kučan i Zaninović 2015.

In the stratigraphic picture of the mentioned area, an archaeological layer was established, which, based on small archaeological finds (numerous fragments of ceramic vessels, glass vessels, bone finds, game tokens, glass beads, metal fragments of military equipment, metal parts of horse equipment, numerous fibulae, coins) dates back to the first half of the 1st century⁷.

The stratigraphic relations, the relatively short time period of their use, their military origin and the exceptional richness of the finds show that they were originally located somewhere else, i.e. that they originate from some building that was located in the immediate vicinity, and which ceased to function during the time of Emperor Claudius, when the construction of the amphitheater and campus began. Therefore, it is a layer that was excavated in the area of the Burnum military camp in the first half of the 1st century, and was transported to the area of the amphitheater and the military training ground in order to fill in and level the rugged terrain, which gives the layer a mixed stratigraphy. It is linked to Claudius' expansion of the principles of the camp, when it comes to changing the layout of existing or building new buildings, clearing the ground and digging new foundations, which inevitably had to create a huge amount of waste usable for filling the ground intended for the construction of the amphitheater and the campus created in the same process (Fig. 4). Namely, the first permanent stone camp (*castrastative*) in Burnum was built by the soldiers of the XI legions, and its end is placed between the 14th and 17th centuries. After the rebellion of the provincial governor Lucius Arruntius Scribonianus (*Lucius Arruntius Marcus Furius Camillus Scribonianus*),

7 Borzić et al. 2016; Borzić 2008, 91-101; Jadrić 2011, 361-377; Borzić and Jadrić-Kučan 2013, 517-522; Borzić and Jadrić-Kučan 2013, 523-535; Jadrić-Kučan 2014, 351-357; Jadrić-Kučan and Zaninović 2015.



Sl. 4. Zračna fotografija amfiteatra i vojnog vježbališta Burnum
Fig. 4. Aerial photo of the amphitheater and military training ground Burnum



Sl. 5. Lukovi principija vojnog logora Burnum
Fig. 5. Arcades of the principium of castra Burnum

ogromnu količinu otpada iskoristivog za nasipavanje terena namijenjenog gradnji amfiteatra i kampusa nastalih u istom procesu. Naime, prvi kameni stalni logor (*castra stativa*) u Burnumu grade vojnici XI. legije, a njegov krajnji završetak stavlja se između 14. i 17. g. On se nakon pobune provincijskog namjesnika Lucija Aruncija Skribonijana (*Lucius Arruntius Marcus Furius Camillus Scribonianus*) preuređuje, te se proširuje prostor principija. Razlog tome je odanost XI. legije caru Klaudiju, zbog čega biva nagrađena 42. g. počasnim naslovom *Claudia Pia Fidelis*, a u logoru dolazi do građevinskih radova i povećanja prostora principija što se može dokazati i velikim brojem tegula s pečatom *LEG XI*

it was reorganized, and the area of principles was expanded. The reason for this is loyalty of XI Legion to Emperor Claudius, for which she was awarded the honorary title of *Claudia Pia Fidelis* in the 42nd year, and in the camp there was construction work and an increase in the area of principles, which can be proven by the large number of tegulls with the seal of *LEG XI CPF* that were found in this area. The new principle consisted of two long side wings with a series of rooms and a smaller back wing, in the center of which was the military shrine, and several rooms around it. They were separated from the forum by a series of arcades, the central one of which was larger and wider⁸.

The mentioned activities in the area of principles had to lead to the clearing of the ground and the digging of new foundations for the buildings, which created a huge amount of material that had to be thrown out of the camp. Since at this time, by all accounts, the construction of the amphitheater, and probably the campus east of the castrum, is also taking place, the material for burying the uneven, rough terrain is probably delivered precisely on principle, in order to level the space as well as possible. The argument for this is the archaeological material found here, which shows the same types

⁸ Cambi et al. 2006; Cambi et al. 2007; Campedelli 2007a, 57-78; Campedelli 2007b, 52-64; Campedelli et al. 2007, 131-138; Miletić 2010, 113-141; Miletić 2011, 263-279; Borzić 2011, 279-291; Glavaš 2012, 89-103; Glavičić i Miletić 2013, 157-172; Cambi et al. 2014.

CPF koje su pronađene na ovom području. Novi principij sastojao se od dva bočna dugačka krila s nizom prostorija i manjim začelnim krilom u čijem se središtu nalazilo vojničko svetište, a oko njega nekoliko prostorija. Oni su od foruma bili odijeljeni nizom arkada, od kojih je središnja bila veća i šira.⁸

Navedene aktivnosti na prostoru principija morale su dovesti do čišćenja terena i kopanja novih temelja za zgrade, čime je nastala ogromna količina materijala kojeg je trebalo izbaciti iz logora. Kako u ovo vrijeme po svemu sudeći dolazi i do gradnje amfiteatra, a vjerojatno i kampusa istočno od kastruma, materijal za zatrpavanje neravnog škrapastog terena radi što bolje nivelacije prostora doprema se vjerojatno upravo iz principija. Argument tome je i arheološki materijal koji je ovdje pronađen, a koji pokazuje iste vrste nalaza kao i u samom principiju logora, između kojih su za ovu priliku izdvojeni cjevasti balzamariji.

Za čuvanje kozmetičkih ili različitih medicinsko-farmaceutskih pripravaka Rimljani su koristili posebnu vrstu malih staklenih bočica koje se nazivaju balzamariji. Staklo⁹ kao neutralan materijal koji ne dovodi do kemijskih procesa pružalo je izvrsnu mogućnost pohrane različitih supstanci koje su mogle očuvati svoja prvobitna svojstva, te time nisu gubila na svojoj kvaliteti. Zbog toga su stakleni balzamariji bili vrlo omiljeni i proizvodili su se u masovnoj količini kroz cijeli rimski period.

8 Cambi et al. 2006; Cambi et al. 2007; Campedelli 2007a, 57-78; Campedelli 2007b, 52-64; Campedelli et al. 2007, 131-138; Miletić 2010, 113-141; Miletić 2011, 263-279; Borzić 2011, 279-291; Glavaš 2012, 89-103; Glavičić i Miletić 2013, 157-172; Cambi et al. 2014.

9 Staklo može nastati na prirodan način kao npr. "vulkansko staklo" ili opsidijan koji nastaje erupcijom vulkana, tektit koji nastaje udarom meteora o površinu zemlje i fulgurit koji nastaje električnim pražnjenjem munja na pjeskovitom tlu. Umjetno staklo dobivalo se na više načina. Silika, mineral u obliku pijeska ili zgnječenog šljunka bio je glavni sastojak kojemu su dodavani soda i alkali za smanjene točke taljenja na prihvatljivu temperaturu za rad (otopljeni silikat ima visoko talište od oko 2000 °C), te vapno da bi se stabiliziralo staklo i dobila njegova dugotrajnost i otpornost na vodu. Ni jedan od ovih sastojaka nije bio dostupan u čistom obliku u antičko vrijeme, te su korišteni prirodni resursi (pepeo biljaka kao izvor sode i vapna, zgnječeni kamenčići bogati kvarcom koji daju siliku). Većina helenističkog i rimskog stakla napravljena je s natronom, prirodnom čistom sodom. Dodavanjem sode koja se dobivala iz prirodnih minerala ili pepela morskih biljaka nastalo bi natrijevo ili „meko“ staklo, dok bi dodavanjem potaše, nastale od pepela drva (trske, duda, paprati, hrasta i bukve) nastalo kalijevo ili „tvrdo“ staklo. Preferiranje pojedine vrste za izradu ovisilo je o geografskim uvjetima radioničkih krugova, pa je tako na mediteranskom prostoru u radionicama Sirije, Egipta, Cipra i Italije korišten pepeo morskih biljaka, a na području kontinentalne Galije i doline Rajne pepeo drva.

of findings as in the very beginning of the camp, among which tubular balsamariums were singled out for this occasion.

The Romans used a special type of small glass bottles called balsamariums to store cosmetics or various medical-pharmaceutical preparations. Glass⁹, as a neutral material that does not lead to chemical processes, offered an excellent possibility of storing various substances that could preserve their original properties, and thus did not lose their quality. Because of this, glass balsamariums were very popular and were produced in mass quantities throughout the Roman period. Their large number caused a great variety of shapes. They were used to store various fragrant oils, medicinal substances, various essences, ointments, balms, pigments, incense (*balsam, unguent*). We are talking about substances that were very important for the life of ancient man, as shown by the writer Pliny the Elder, who discusses them in detail in Book XIII of *Natural History (Naturalis historia)*¹⁰. In the scientific literature, sometimes the term *unguentarium* is not distinguished from *ampulla*, an ancient term that can refer to them, but also to other small vessels. Nowadays, based on assumptions about their use, they are often called *lacrimarium* ("bottle for tears")¹¹ or *balsamarium* ("bottle for balms"), although there is no mention of them in ancient sources. Balsamarias had an elongated narrow neck, which gave the bottle the most suitable shape for keeping the above-mentioned substances and their slower evaporation. The Romans used them in their

9 Glass can be formed in a natural way, such as "volcanic glass" or obsidian, which is formed by the eruption of a volcano, tektite, which is formed by the impact of a meteor on the earth's surface, and fulgurite, which is formed by the electrical discharge of lightning on sandy soil. Artificial glass was obtained in several ways. Silica, a mineral in the form of sand or crushed gravel, was the main ingredient to which soda and alkali were added to lower the melting points to an acceptable working temperature (fused silicate has a high melting point of about 2000 °C), and lime to stabilize the glass and obtain its durability and water resistance. None of these ingredients were available in pure form in ancient times, so natural resources were used (plant ash as a source of soda and lime, crushed quartz-rich pebbles that provide silica). Most Hellenistic and Roman glass was made with natron, a natural pure soda. The preference of a particular type for production depended on the geographical conditions of the workshop circles, so in the Mediterranean area, in the workshops of Syria, Egypt, Cyprus and Italy, the ash of sea plants was used, and in the area of continental Gaul and the Rhine valley, wood ash was used.

10 Pliny, *HN*.III

11 It was believed that in ancient times, when the mourners were burying and sending their deceased to their eternal resting place, they collected their tears from crying in small bottles.

Njihova brojnost uvjetovala je i veliku različitost oblika. Služili su za pohranu različitih mirisnih ulja, ljekovitih supstanci, različitih esencija, masti, balzama, pigmentata, tamjana (*balsamum, unguenta*). Riječ je o supstancama koje su bile vrlo važne za život antičkog čovjeka, što nam pokazuje i pisac Plinije Stariji koji u XIII knjizi Prirodopisa (*Naturalis historia*) detaljno raspravlja o njima.¹⁰ U znanstvenoj literaturi ponekad se termin *unguentarium* ne razlikuju od *ampulla*, antičkog termina koji se može odnositi na njih, ali i na ostale male posude. U današnje vrijeme na temelju pretpostavki o njihovoj upotrebi često se nazivaju *lacrimarium* („bočica za suze“)¹¹ ili *balzamarium* („bočica za balzame“), iako o njima nema spomena u antičkim izvorima.

Balzamariji su imali izduženi uski vrat čime je bočica imala najprikladniji oblik za čuvanje navedenih supstanci i njihova sporijeg hlapljenja. Rimljani su ih koristili u svakodnevnom životu u različite svrhe: kao mirise za tijelo, odjeću, kosu, perike. Nudili su ih prilikom banketa na kojima bi kućni robovi supstancama iz njih škropili ili prali stopala uzvanika, korišteni su tijekom festivala i pogrebnih rituala itd. Zajedno s kozmetikom parfemi su imali važnu ulogu u svakodnevnom životu Rimljanki, ali i pojedinih Rimljana. Antički pisac Svetonije donosi zanimljive podatke o pojedinim istaknutim muškarcima, koji pokazuju da su muškarci koristili kozmetiku jednako kao i žene. Tako je rimski vojskovođa Cezar u njegovanju tijela bio jako sitničav, nije se samo vrlo precizno šišao i brijavao, već je i uklanjao dlake po tijelu.¹² Također je i rimski car Oton¹³ čupao dlake po tijelu, a na glavi je zbog rijetke kose nosio brižno namještenu i prilagođenu vlasulju, tako da je nitko nije mogao primijetiti. Lice je pak svaki dan brijavao i trljao vlažnim kruhom da mu ne bi izrasla brada.¹⁴ U to vrijeme neki su smatrali da je to neprikladno za muškarce, jer se time ukazivalo na njihovu ženstvenu stranu, što je svakako bilo neprimjereno za ulogu u rimskom javnom životu, koja je bila isključivo rezervirana za muškarce, dok su drugi to prihvaćali kao sasvim normalno. Tako rimski pisac Ovidije vidi proizvode za ljepotu kao dio sofisticiranog gradskog života, koje je i on uživao, dok se Juvenal s druge strane ruga onima koji nose kozmetiku i parfeme, kao i filozof Seneka koji

daily life for different purposes: as fragrances for the body, clothes, hair, wigs. They were offered at banquets where household slaves would sprinkle substances from them or wash the guests' feet, they were used during festivals and funeral rituals, etc. Together with cosmetics, perfumes played an important role in the daily life of Roman women, but also of individual Romans. The ancient writer Suetonius provides interesting information about certain prominent men, which show that men used cosmetics just as much as women. Thus, the Roman general Caesar was very meticulous in caring for his body, he not only cut and shaved very precisely, but also removed body hair¹². The Roman emperor Otho¹³ also plucked the hair on his body, and because of his sparse hair, he wore a carefully arranged and adjusted wig on his head, so that no one could notice it. He shaved his face every day and rubbed it with wet bread to prevent his beard from growing¹⁴. At the time, some considered it inappropriate for men, as it indicated their feminine side, which was certainly inappropriate for a role in Roman public life, which was exclusively reserved for men, while others accepted it as perfectly normal. Thus, the Roman writer Ovid sees beauty products as part of sophisticated city life, which he also enjoyed, while Juvenal, on the other hand, mocks those who wear cosmetics and perfumes, as well as the philosopher Seneca, who questions the morality of using beauty products¹⁵. Glass balsamariums¹⁶ were most often

¹² Suet., *Jul.*, 45.

¹³ He ruled for 4 months in 69 AD.

¹⁴ Suet., *Oth.*, 12.

¹⁵ Stewart 2007, 21.

¹⁶ Artificial glass was probably discovered by accident, the general opinion is that already at the end of the 3rd and the beginning of the 2nd millennium BC. the basic ingredients for obtaining glass raw materials were known, and the first production of glassware began with the discovery of the core technique around 1550 BC. But it is still not completely clear where the moment of discovery of glass took place. The opinion is accepted that glass was first invented in Mesopotamia, based on the discovery of the first known "recipe" for obtaining glass mass, which is probably from the 2nd millennium BC. Due to the large amount of findings from the earliest period of glass production, some scientists give priority to Syria, i.e. Phoenicia. It is interesting that Pliny the Elder brings an interesting story related to the discovery of glass. According to that story, Phoenician traders landed on a beach in Syria and there they made a fire pit out of stone that contained nitrate. By igniting the fire, it fused with the sand into a glassy substance. Although this story is more myth than reality, since the heat of a campfire would not have been sufficient to obtain the melting process described, the essence of Pliny's story is true because the method of glass production was most likely discovered by man by accident, perhaps while firing clay vessels. Some scientists interpret the inscription from Tell el-Amarna in Upper Egypt from the 14th century BC. as an indication that glass may also have been invented

¹⁰ Pliny, *HN*. III

¹¹ Vjerovalo se da su u antičko vrijeme ožalošćeni prilikom pokopa i ispraćaja svojih pokojnika u njegovo vječno počivalište skupljali svoje suze od plača u male bočice.

¹² Suet., *Jul.*, 45.

¹³ Vladao je 4 mjeseca 69. g.

¹⁴ Suet., *Oth.*, 12.

ispituje moralnost korištenja proizvoda za ljepotu.¹⁵ Stakleni balzamariji¹⁶ najčešće su se proizvodili tehnikom slobodnog puhanja,¹⁷ te od 2. do 6. st. prevladavaju nad keramičkim. Većinom su bili izrađeni od stakla prozirne boje, koje je zbog željeznih nečistoća u pijesku prirodno obojeno u svijetlozelenu ili svijetlomodru-zelenkastu nijansu.

Rjeđi i luksuzniji primjerci mogli su biti izrađeni od neprozirnog jednobojnog stakla ili različito obojenog stakla, koje se dobivalo dodavanjem metalnih oksida (mangana ili antimona), bilo u vrijeme pravljenja stakla ili nakon taljenja stakla. Korištenje metalnih oksida za bojenje¹⁸ potpuno je savladano od sredine 2. tisućljeća pr. Kr. Otkriće tehnike puhanja stakla u prvoj pol. 1. st. pr. Kr. doprinijelo je masovnijoj proizvodnji staklenog posuđa, pa tako i balzamarija, koji su postali pristupačniji i lakše dostupniji i običnim građanima. Koristili su se u trgovačke svrhe kao ambalaža za pohranjivanje kozmetičkih i medicinskih supstanci,

¹⁵ Stewart 2007, 21.

¹⁶ Umjetno staklo vjerojatno je otkriveno slučajno, opće je mišljenje da su već krajem 3. i početkom 2. tisućljeća pr. Kr. bili poznati osnovni sastojci za dobivanje staklene sirovine, a prva proizvodnja staklenog posuđa počela je otkrićem tehnike jezgre oko 1550. g. pr. Kr. No, još uvijek nije potpuno razjašnjeno gdje se zbilo trenutak otkrića stakla. Uvaženo je mišljenje da je staklo prvi put izumljeno na području Mezopotamije, na temelju pronalaska prvog poznatog „recepta“ za dobivanje staklene mase koji je vjerojatno iz 2. tisućljeća pr. Kr. Pojedini znanstvenici zbog velike količine nalaza iz najranijeg razdoblja proizvodnje stakla prednost daju Siriji, tj. Fenikiji. Interesantno je da i Plinije Stariji donosi jednu zanimljivu priču vezanu uz otkriće stakla. Prema toj priči fenički trgovci iskrcali su se na jednoj plaži u Siriji i tamo napravili ložište od kamena koji je sadržavao nitrat. Zapaljenjem vatre on se stopio s pijeskom u staklastu supstancu. Iako je ova priča više mit nego stvarnost, pošto vrućina logorske vatre ne bi bila dovoljna za dobivanje opisanog procesa taljenja, bit Plinijeve pripovijesti je istinita jer je način proizvodnje stakla čovjek najvjerojatnije otkrio slučajno, možda prilikom pečenja glinenih posuda. Neki znanstvenici interpretiraju natpis iz Tell el-Amarna u Gornjem Egiptu iz 14. st. pr. Kr. kao pokazatelj da je staklo također moglo biti tamo izumljeno i da je ono uključivalo proizvodnju ingota za eksport. Drugi pak smatraju kako spomenuti natpis spominje samo uvoz stakla u Egipat, tj. staklenih sirovina potrebnih za proizvodnju stakla. Više o tome vidi: Pliny, *HN* XXXVI, 191; Spaer 2001, 35; <http://www.ancient-origins.net/ancient-places-asia/ashurbanipal-oldest-surviving-royal-library-world-over-30000-clay-tablets-007127>

¹⁷ Tehnika slobodnog puhanja otkrivena je sredinom 1. st. pr. Kr. na sirijsko-palestinskom području. Balzamariji od mozaičkog stakla proizvođeni su tehnikom lijevanja i puhanja. Puhanje u kalup uvedeno je tijekom prve četvrtine 1. st. Više o tome vidi: Spaer 2001, 35.

¹⁸ Mangan se koristio za dobivanje žute boje, boje jantara ili vina, olovo za dobivanje neprozirne žute boje, kalcij neprozirne bijele boje, bakar crvene boje. Modro ili zelenkasto staklo dobivalo se pomoću bakra, željeza ili kobalta.

produced using the free blowing technique¹⁷, and from the 2nd to the 6th century prevailed over ceramic balsamariums. Most of them were made of transparent colored glass, which was naturally colored in a light green or light blue-green shade due to iron impurities in the sand.

Rarer and more luxurious examples could be made of opaque single-colored glass or differently colored glass, which was obtained by adding metal oxides (manganese or antimony), either at the time of making the glass or after melting the glass. The use of metal oxides for coloring¹⁸ was completely mastered from the middle of the 2nd millennium BC. The discovery of the glassblowing technique in the first half of the 1st century BC. it contributed to the mass production of glassware, including balsamariums, which became more accessible and easily available to ordinary citizens. They were used for commercial purposes as packaging for storing cosmetic and medical substances, but also for funerary and religious purposes, and we often find them as grave goods for the deceased. In this context, they could be placed in the grave with other personal items (mirror, scissors, cosmetic boxes, combs...) as a gift to the deceased, or if some substance such as oil, wine, incense was stored in them, they could be used for a funeral ritual. They were often found deformed inside the graves, which testifies to the ritual burning of the deceased on the funeral pyre.

The earliest forms of balsamariums were simple, fusiform, spherical, tubular and pyriform (balsamaria whose body is widest in the lower part)¹⁹. They were mostly closed with caps made of organic material, which were therefore not

there and that it involved the production of ingots for export. Others believe that the mentioned inscription only mentions the import of glass into Egypt, i.e. the glass raw materials needed for glass production. See more about it: Pliny, *HN* XXXVI, 191; Spaer 2001, 35; <http://www.ancient-origins.net/ancient-places-asia/ashurbanipal-oldest-surviving-royal-library-world-over-30000-clay-tablets-007127>

¹⁷ The technique of free blowing was discovered in the middle of the 1st century BC. in the Syrian-Palestinian area. Balsamariums made of mosaic glass were produced using the casting and blowing technique. Mold blowing was introduced during the first quarter of the 1st century. For more on this see: Spaer 2001, 35.

¹⁸ Manganese was used to obtain a yellow color, amber or wine color, lead to obtain an opaque yellow color, calcium an opaque white color, copper a red color. Blue or greenish glass was obtained using copper, iron or cobalt.

¹⁹ Zrinka Buljević carried out a detailed analysis of the balsamariums, processing Salonitan and Tilurian glassware in the context of finds of glassware from the region of Dalmatia, and divided them into 17 groups with subtypes within them. For more on this see: Buljević 2016, 71-235.

ali i u funerarne, religijske svrhe, te ih često nalazimo kao grobni prilog pokojnika. U tom kontekstu mogli su biti postavljeni u grob s ostalim osobnim predmetima (ogledalo, škare, kozmetičke kutijice, češljevi...) kao dar pokojniku ili ukoliko je u njima bila pohranjena neka supstanca kao ulje, vino, tamjan mogli su služiti za pogrebni ritual. Često su pronađeni deformirani unutar grobova što svjedoči o ritualu spaljivanja pokojnika na pogrebnoj lomači.

Najraniji oblici balzamarija bili su jednostavni, fuziformni, sferični, cjevasti i piriformni (balzamariji čije je tijelo najšire u donjem dijelu).¹⁹ Uglavnom su bili zatvoreni čepovima napravljenim od organskog materijala, koji se zbog toga nisu sačuvali. Kod pticolikih i sferičnih balzamarija²⁰ nakon njihova punjenja ponovnim zagrijavanjem balzamarij bi se zatvarao.²¹ U pojedinim primjercima ovih balzamarija pronađeni su *in situ* ostatci smjese vina i smolastih supstanci, te pudera.²² Etiketa sa sadržajem proizvoda vjerojatno je bila istaknuta na vratu.

Najbrojniji tip balzamarija koji je pronađen u Burnumu su cjevasti balzamariji. Riječ je o tipu balzamarija za koje je karakteristično usko tijelo koje nije puno šire od vrata, a može biti duže od vrata, jednake dužine kao i vrat, te kraće od vrata. Mogu imati naglašeni prijelaz iz tijela u vrat²³ ili nenaglašeni kontinuirani prijelaz u vrat (nije stisnut). Obodi su im često nepravilni (ljevčasti ili savijeni), dno usko.²⁴ U domaćoj znanstvenoj literaturi različito se nazivaju, a razlog tome je interpretacija njihova oblika koja se razlikuje od autora do autora: cjevasto čunjasti balzamariji,²⁵ cilindrični cjevasti

preserved. In the case of bird-shaped and spherical balsamariums²⁰, the balsamarium would be closed after being filled by reheating²¹. In some specimens of these balsamariums, *in situ* remains of a mixture of wine and resinous substances, as well as powder, were found²². A label with the contents of the product was probably displayed on the neck.

The most numerous type of balsamariums found in Burnum are tubular balsamariums. It is a type of balsamariums characterized by a narrow body that is not much wider than the neck, and can be longer than the neck, the same length as the neck, and shorter than the neck. They can have an accentuated transition from the body to the neck²³ or an unaccented continuous transition to the neck (not compressed). Their rims are often irregular (funnel-shaped or bent), the bottom is narrow²⁴. In domestic scientific literature, they are called differently, and the reason for this is the interpretation of their shape, which differs from author to author: tubular-conical balsamariums²⁵, cylindrical-tubular balsamariums²⁶, conical-pyriiform balsamariums²⁷, tubular drop-shaped balsamariums²⁸ or teardrop-shaped tubular

19 Detaljnu analizu balzamarija izvršila je Zrinka Buljević obrađujući salonitansko i tilurijsko stakleno posuđe u kontekstu nalaza staklenog posuđa s područja provincije Dalmacije, te ih je podijelila u 17 grupa s podtipovima unutar njih. Više o tome vidi: Buljević 2016, 71-235.

20 Odlomljeni gornji dio vrata balzamarija upućuje da su se vjerojatno naknadnim zagrijavanjem zatvarali, tj. pečatili nakon punjenja. Da bi se došlo do sadržaja koji je bio pohranjen unutar njih morao se odlomiti vrh vrata. Više o tome vidi: Ibid., 73.

21 Što upućuje da je ova vrsta balzamarija proizvedena na istom mjestu kao i sadržaj koji se nalazio unutar njega.

22 Buljević 2016, 73, 74. Riječ je o balzamarijima iz Tenara, Vechtena, Xantena i Knossosa. Ostaci smjese vina i smolastih supstanci u balzamariju iz Tenara ne upućuju na to da je u njemu bilo pohranjeno vino, već je riječ o mješavini koja je korištena kao otapalo u postupku maceracije aromatičnih biljaka u svrhu dobivanja kozmetičkih preparata.

23 Vrlo često su u tom dijelu vidljive horizontalne brazde, tj. tragovi pincete kojom bi se prilikom proizvodnje stisnula bočica.

24 Pojedini primjerci cjevastih balzamarija imaju konično tijelo, odnosno nešto šire dno. Vidi: Buljević 2016, 123, kat. br. 407, 411-413, 415-422, 426-431, 414.

25 Buljević 2002, 400-403, Kat. br. 77-187. Imaju veći

20 The broken upper part of the neck of the balsamarium indicates that they were probably closed by subsequent heating, i.e. sealed after filling. In order to get to the contents that were stored inside them, the top of the neck had to be broken off. See more about it: Ibid., 73.

21 Which indicates that this type of balsamariums was produced in the same place as the contents that were inside it.

22 Buljević 2016, 73, 74. These are balsamariums from Tener, Vechten, Xanten and Knossos. The remains of a mixture of wine and resinous substances in the balsamarium from Tener do not indicate that wine was stored in it, but rather a mixture that was used as a solvent in the maceration process of aromatic plants for the purpose of obtaining cosmetic preparations.

23 Very often horizontal furrows are visible in that part, i.e. traces of tweezers used to squeeze the bottle during production.

24 Certain specimens of tubular balsamariums have a conical body, i.e. a slightly wider bottom. See: Buljević 2016, 123, cat. no. 407, 411-413, 415-422, 426-431, 414.

25 Buljević 2002, 400-403, Cat. no. 77-187. They have a larger body volume compared to the neck. The author divides the tubular balsamariums into: tubular balsamariums with a cylindrical body (type II.3k₁), oliviform tubular balsamariums (type II.3k₂), tubular balsamariums with a body longer than the neck, conical (type II.3k₃), tubular balsamariums with the same length of body and neck (type II.3k₄), tubular balsamariums with a body shorter than the neck (type II.3k₅), tubular balsamariums with an understated transition to the neck (type II.3k₆).

26 Buljević 2003a, 97.

27 Unlike tubular-conical balsamariums, their body is wider than the neck and they do not exceed or minimally exceed the height of 60 mm. See: Buljević 2003a, 85-117

28 Giunio 2016, 88-89.

balzamariji,²⁶ čunjasti piriformni balzamariji,²⁷ balzamariji cjevasto kapljičasta tijela²⁸ ili kapljičasti cjevasti balzamariji,²⁹ olivoformni cjevasti balzamariji,³⁰ cjevasti balzamariji kruškolikog tijela.³¹ Pošto su u najnovijoj znanstvenoj domaćoj literaturi nazvani općenito cjevastim balzamarijima, te su dalje prema dužini tijela i vrata podijeljeni u podtipove,³² odlučili smo se za navedenu tipologiju. Proizvođeni su od prirodnog nijansiranog stakla (koje je rijetko bilo kolorirano) tehnikom slobodnog puhanja, što je omogućilo njihovu masovniju proizvodnju. Bili su omiljeni u vrijeme ranog Carstva u 1. i 2. st, te su toliko bili česti da su postali uobičajeni inventar rimskog svijeta, korišten podjednako u svakodnevnom životu, kao i u pogrebnim običajima. Tijekom spaljivanja pokojnika na pogrebnoj lomači (ritus incineracije) ispunjeni mastima i mirisnim uljima bacali bi se u plamen kako bi ublažili neugodne mirise.

Razvojem njihove proizvodnje mijenjao se i njihov oblik, tj. postupno dolazi u modu tendencija produživanju vrata, pa su tako najranije proizvođeni cjevasti balzamariji bili oni čije je tijelo duže od vrata,³³ potom oni s tijelom jednake dužine kao i vrat,³⁴ te naposljetku cjevasti balzamariji s tijelom kraćim od vrata.³⁵

Balzamariji o kojima će sada biti riječ, izuzev

volumen tijela u odnosu na vrat. Cjevaste balzamarije autorica dijeli na: cjevaste balzamarije cilindričnog tijela (tip II.3k₁), olivoformne cjevaste balzamarije (tip II.3k₂), cjevasti balzamariji dužeg tijela od vrata, čunjasti (tip II.3k₃), cjevasti balzamariji jednakog dugog tijela i vrata (tip II.3k₄), cjevasti balzamariji tijela kraćeg od vrata (tip II.3k₅), cjevasti balzamariji s nenaglašenim prijelazom u vrat (tip II.3k₆).

26 Buljević 2003a, 97.

27 Za razliku od cjevasto čunjastih balzamarija tijelo im je šire od vrata i ne prelaze ili minimalno prelaze visinu od 60 mm.

Vidi: Buljević 2003a, 85-117

28 Giunio 2016, 88-89.

29 Riječ je o balzamariju olivoformna tijela s izduženim punim dnom u obliku kapljice. Vidi: Buljević 2003a, 97.

30 Balzamariji malog tijela u obliku masline s kontinuiranim prijelazom u dugi vrat s obodom savijenim prema unutra. Vidi: Buljević 2003a, 97; Buljević 2016, 126-127.

31 Baćani 2017, 37- 49, Kat. br. 1- 49.

32 Buljević 2016, 121-197, tip X: X.1. balzamariji dužeg tijela u odnosu na vrat, X. 2. balzamariji gotovo jednakog dugog tijela i vrata, X. 3. balzamariji s tijelom kraćim od vrata, X. 4. ulomci cjevastih balzamarija, X. 5. balzamariji olivoformnog tijela.

33 Datiraju se od kasnog Augustovog doba (Buljević 2016, 122, tip X.1.); druga pol. 1. st. – prva pol. 2. st. (Lazar 2003, 196, forma 8.6.4).

34 Datiraju od 50 g., a zastupljeni su i u drugoj polovici 1. st. (Buljević 2003a, 91; Buljević 2016, 122, tip. X.2.)

35 Datiraju se u drugu pol. 1. st. – rano 2. st. (Buljević 2016, 122, tip. X. 3.); druga pol. 1. st. – prva pol. 2. st. (Lazar 2003, 196, forma 8.6.2). Balzamariji koji imaju kraće tijelo od vrata, a šire dno datiraju se u 2–3. st. (Lazar 2003, 196, forma 8.6.3).

balsamariums²⁹, olivoform tubular balsamariums³⁰, pear-shaped tubular balsamariums bodies³¹. Since in the latest scientific domestic literature they are generally called tubular balsamariums, and they are further divided into subtypes³² according to the length of the body and neck, we decided on the above typology. They were produced from natural tinted glass (which was rarely colored) using the free blowing technique, which enabled their mass production. They were a favorite during the early Empire in the 1st and 2nd centuries, and were so common that they became a common inventory of the Roman world, used in everyday life as well as in funeral customs. During the burning of the deceased on the funeral pyre (ritual of incineration) filled with fats and fragrant oils, they would be thrown into the flames to alleviate unpleasant smells.

With the development of their production, their shape also changed, i.e. a tendency to lengthen the neck gradually came into vogue, so the earliest produced tubular balsamariums were those whose body was longer than the neck³³, then those with a body of the same length as the neck³⁴, and finally tubular balsamariums with with a body shorter than the neck³⁵.

The balsamariums that will be discussed now, with the exception of one example from the excavations of the southern necropolis of the Burnum legion camp, were found as already mentioned during the systematic archaeological excavations of the amphitheater and the campus of the Roman legion camp Burnum, and they date to the first half of the 1st century. Most of them have not been published and are kept in the Archaeological

29 It is a balsamarium, an olivoform body with an elongated full bottom in the shape of a drop. See: Buljević 2003a, 97.

30 Balsamariums of a small olive-shaped body with a continuous transition to a long neck with a rim bent inward.

See: Buljević 2003a, 97; Buljević 2016, 126-127.

31 Baćani 2017, 37- 49, Kat. br. 1- 49.

32 Buljević 2016, 121-197, type X: X.1. balsamariums with a longer body compared to the neck, X. 2. balsamariums with an almost equal length of body and neck, X. 3. balsamariums with a body shorter than the neck, X. 4. fragments of tubular balsamariums, X. 5. balsamariums with an oliviform body.

33 They date from the late Augustan era (Buljević 2016, 122, type X.1.); second half 1st century – first half 2nd century (Lazar 2003, 196, form 8.6.4).

34 They date from 50 AD, and are also represented in the second half of the 1st century (Buljević 2003a, 91; Buljević 2016, 122, type X.2.)

35 They date back to the second half. 1st century – early 2nd century (Buljević 2016, 122, typ. X. 3); second half 1st century – first half 2nd century (Lazar 2003, 196, form 8.6.2). Balsamariums, which have a shorter body than the neck and a wider bottom, are dated to the 2nd-3rd century (Lazar 2003, 196, form 8.6.3).

jednog primjerka koji potječe s istraživanja južne nekropole legijskog logora Burnum pronađeni su kako je već navedeno tijekom sustavnih arheoloških istraživanja amfiteatra i kampusa rimskog legijskog logora Burnum, a datiraju se u prvu polovicu 1. st.

Veći dio njih nije objavljen i čuva se u Arheološkoj zbirci Eko kampusa Burnum. Pronađeno je 5 cijelih i 9 bolje očuvanih cjevastih balzamarija koji imaju duže tijelo od vrata, koji su dalje podijeljeni u skupine s naglašenim vratom i nenaglašenim prijelazom u vrat.

I. Cjevasti balzamariji dužeg tijela od vrata (kat. br. 1-14)

Analogije: *Isings forma 28a, Calvi tip Ea; Morin-Jean forma 20; Goethert-Polaschek forma 66a, 69a; De Tommaso grupa/tip 60, 67; Lazar forma 8.6.4; Z. Buljević tip X.1*

Kao što im sam naziv govori riječ je o cjevastim balzamarijima koji imaju duže tijelo od vrata. Njihovo izduženo tijelo sužava se prema gornjem dijelu, prijelaz u kratki vrat je sužen, a obod je malo nepravilan, ljevkast i uglačan. Balzamariji pod kat. br. 1-2, 4-6, 10-12 imaju zaravnjeno dno, dok oni pod kat. br. 3, 7-9, 13,14 imaju zaobljeno dno. Izrađeni su od gotovo bezbojnog stakla svijetlomodne do zelenkaste nijanse, s time da poneki primjerci imaju dosta zračnih mjehurića s više ili manje nečistoća u stjenki i bjelkastih do smečkastih mrlja.

Unutar ovog podtipa dalje su izdvojeni:

Ia. Cjevasti balzamariji s naglašenim prijelazom u vrat (kat. br. 1-11)

Ib. Cjevasti balzamariji s nenaglašenim prijelazom u vrat (kat. br. 12-14)

Balzamariji dužeg tijela od vrata uvoženi su iz zapadnih i u manjoj količini iz istočnih radionica, a oni jednako dugog tijela i vrata ili kraćeg tijela iz zapadnih, vjerojatno italskih radionica.³⁶ Pronalazimo ih diljem Rimskog Carstva.³⁷ Brojni cjevasti balzamariji pronađeni su na brojnim lokalitetima u Hrvatskoj: Siscija,³⁸ na području

Collection of Eco Campus Burnum. 5 whole and 9 better-preserved tubular balsamariums were found that have a longer body than the neck, which are further divided into groups with an accentuated neck and an unaccented transition to the neck.

I. Tubular balsamaria with a body longer than the neck (cat. no. 1-14)

Analogies: Isings form 28a, Calvi type Ea; Morin-Jean form 20; Goethert-Polaschek form 66a, 69a; De Tommaso group/type 60, 67; Lazar form 8.6.4; Z. Buljević type X.1

As their name suggests, they are tubular balsamariums that have a body longer than the neck. Their elongated body narrows towards the upper part, the transition to the short neck is narrowed, and the rim is slightly irregular, funnel-shaped and polished. Balsamariums under the floor. no. 1-2, 4-6, 10-12 have a flat bottom, while those under cat. no. 3, 7-9, 13,14 have a rounded bottom. They are made of almost colorless glass with a light blue to greenish tint, with the fact that some specimens have a lot of air bubbles with more or less impurities in the wall and whitish to brownish spots.

Within this subtype, the following are further distinguished:

Ia. Tubular balsamariums with an accentuated transition to the neck (cat. no. 1-11)

Ib. Tubular balsamariums with an understated transition to the neck (cat. no. 12-14)

Balsamariums with a body longer than the neck were imported from western and, in smaller quantities, from eastern workshops, and those with an equally long body and neck or a shorter body from western, probably Italian, workshops³⁶. We find them all over the Roman Empire³⁷. Numerous tubular embalmers have been found in numerous locations in Croatia: Siscia³⁸, in the area of Liburnija³⁹, Salona⁴⁰, Tilurij (Tilurim, Gardun near 36 Buljević 2016, 125.

37 Isings 1957, 41, form 28a; Calvi 1968, 33, type Ea, P. A.11, P. 3.7; Goethert-Polaschek 1977, 89-91, 96-104, form 66a, P. 47, Cat. no. 407, 408, 413-415, form 69a, P. 48, Cat. no. 482; Czurda-Ruth 1979, 121-124; Kat. br. 923-939; De Tommaso 1990, 78, 81-82, group/type 60/67, type 68; Lazar 2003, 196, form 8.6.4; Larese 2004, P. XXV, Cat. no. 159-215 (Adria museo archeologico Nazionale), P. LVI, Cat. no. 77, 86, 91 (Padova museo civico),

38 Baćani 2017, 37-49, Cat. no. 1-49.

39 Dautova-Ruševljan 1973, 197, P. XI. 73; Fadić 1997, 80, 98, 101, Cat. no. 4, 23, 27; Fadić 1982, 113, Cat. no. 13-14, form 2b, Fig. 1; Fadić 1988, 32-33, P. 3. 8-10; Gregl and Lazar 2008, 127, 128, Cat. no. 1-6.

40 Buljević 2004b, 85-87, Fig. 4: 77-139, Fig. 5: 140-164, Fig. 6: 165-187; Buljević and Ivčević 2007, 13, 17, Cat. no. 17-19; 27-28; Buljević 2016, type X.1, Cat. no. 304-471; Buljević

36 Buljević 2016, 125.

37 Isings 1957, 41, forma 28a; Calvi 1968, 33, tip Ea, T. A.11, T. 3.7; Goethert-Polaschek 1977, 89-91, 96-104, form 66a, T. 47, Kat. br. 407, 408, 413-415, form 69a, T. 48, Kat. br. 482; Czurda-Ruth 1979, 121-124; Kat. br. 923-939; De Tommaso 1990, 78, 81-82, grupa/tip 60/67, tip 68; Lazar 2003, 196, forma 8.6.4; Larese 2004, Tab. XXV, kat. br. 159-215 (Adria museo archeologico Nazionale), Tab. LVI, Kat. br. 77, 86, 91 (Padova museo civico),

38 Baćani 2017, 37-49, Kat. br. 1-49.

Liburnije,³⁹ Salona,⁴⁰ Tilurij (*Tilurim*, Gardun kod Trilja),⁴¹ Narona,⁴² Ljubuški,⁴³ Dalmacija (nepoznato nalazište),⁴⁴ Iader,⁴⁵ šire zadarsko područje⁴⁶... Vremenski period njihove upotrebe je dosta širok, datiraju se od kasnog Augustovog doba do 3. st.

I. Ulomci cjevastih balzamarija (kat. br. 15-27)

Ulomci cjevastih balzamarija koji se zbog svoje fragmentiranosti nisu mogli preciznije svrstati u prethodno navedene skupine izdvojeni su u zasebnu skupinu. Riječ je o 13 ulomaka od kojih su većina ostaci dna balzamarija, oni pod kat. br. 15, 16, 19, 21, 27 imaju zaravnjeno dno, dok ostali (Kat. br. 17, 18, 22-26) imaju zaobljeno dno. Izrađeni su od gotovo bezbojnog stakla svijetlomodne do zelenkaste nijanse, s time da poneki primjerci imaju dosta zračnih mjehurića s više ili manje nečistoća u stjenki i bjelkastih do smečkastih mrlja.

Cjevasti su balzamariji kao što smo vidjeli na navedenim primjercima iz Burnuma proizvođeni od prirodnog nijansiranog stakla koje je rijetko bilo kolorirano, tehnikom slobodnog puhanja, što je omogućilo njihovu masovnu proizvodnju. Bili su omiljeni u vrijeme ranog Carstva u 1. i 2. st, te su toliko bili česti da su postali uobičajeni inventar rimskog svijeta, korišten podjednako u svakodnevnom životu, kao i u pogrebnim običajima.

Navedeni primjerci iz Burnuma, kao i iz brojnih drugih vojnih lokaliteta na području nekadašnjeg Rimskog Carstva, među kojima možemo izdvojiti vojne logore s područja provincije Dalmacije Tilurij i Bigeste, pokazuju

39 Dautova-Ruševljan 1973, 197, T. XI. 73; Fadić 1997, 80, 98, 101, Kat. br. 4, 23, 27; Fadić 1982, 113, Kat. br. 13-14, forma 2b, Sl. 1; Fadić 1988, 32-33, T. 3. 8-10; Gregl i Lazar 2008, 127, 128, Kat. br. 1-6.

40 Buljević 2004b, 85-87, Sl. 4: 77-139, Sl. 5: 140-164, Sl. 6: 165-187; Buljević i Ivčević 2007, 13, 17, Kat. br. 17-19; 27-28; Buljević 2016, tip X.1, Kat. br. 304-471; Buljević 2017, 190, Kat. br. 54-64.

41 Buljević 2002b, 401, tip II.3k, Kat. br. 86-139, T. III, IV; Buljević 2003b, 288-295, Kat. br. 37-47; Buljević 2014, 240-242, Kat. br. 76-88; Giunio 2010, 81, Kat. br. 77; Giunio 2016, 88, Kat. br. 91-95; Buljević 2016, tip X.1, Kat. br. 304-471; Buljević 2017, 190, Kat. br. 54-64.

42 Paškvalin 1976, 112, T. IX. 5, 6, T. X. Kat. br. 46; Buljević 2003a, 87-91, 96-97, 102, Kat. br. 5-6, 8,-14, 27-29, 31, 61-63; Buljević 2004a, 133, Kat. br. 41 (pronađeno je još 12 ulomaka vjerojatno cjevastih balzamarija); Glučina 2016, 143, 237, 295, 298, Kat. br. 192, 378, 479-480, 487,489.

43 Paškvalin 1976, 110, T. I. 6, Kat. br. 6.

44 Šeparović i Uroda 2009, 81-85, Kat. br. 193-201.

45 Eterović Borzić i Štefanac 2021, 69, Kat. br. 148-152; 65-83, Kat. br. 126-219)

46 Ibid., 174-178, Kat. br. 566, 568-578, 580, 582, 586-589; 180-194, Kat. br. 597, 598, 602, 603, 607-611, 617-622, 627-672.

Trilj)⁴¹, Narona⁴², Ljubuški⁴³, Dalmacija (unknown site)⁴⁴, Iader⁴⁵, wider Zadar area⁴⁶...

The time period of their use is quite broad, they date from the late Augustan era to the 3rd century.

I. Fragments of tubular balsamariums (cat. no. 15-27)

Fragments of tubular balsamariums, which could not be classified more precisely in the aforementioned groups due to their fragmentation, were separated into a separate group. It is about 13 fragments, most of which are the remains of the bottom of the balsamariums, those under cat. no. 15, 16, 19, 21, 27 have a flat bottom, while the others (Cat. no. 17, 18, 22-26) have a rounded bottom. They are made of almost colorless glass with a light blue to greenish tint, with the fact that some specimens have a lot of air bubbles with more or less impurities in the wall and whitish to brownish spots. The tubular balsamariums that we saw on the mentioned specimen from Burnum were produced from natural tinted glass that was rarely colored, using the free blowing technique, which enabled their mass production. They were a favorite during the early Empire in the 1st and 2nd centuries, and were so common that they became a common inventory of the Roman world, used in everyday life as well as in funeral customs.

The mentioned specimens from Burnum, as well as from numerous other military localities in the area of the former Roman Empire, among which we can single out military camps from the area of the Dalmatian province Tilurij and Bigesta, show that they were also used by soldiers. Namely, as we mentioned earlier, in Roman times, both men and women used cosmetics and perfume products to maintain body hygiene, so they were not only beauty aids, but also served as toiletries, like different

2017, 190, Cat. no. 54-64.

41 Buljević 2002b, 401, type II.3k, Kat. no. 86-139, P. III, IV; Buljević 2003b, 288-295, Cat. no. 37-47; Buljević 2014, 240-242, Cat. no. 76-88; Giunio 2010, 81, Cat. no. 77; Giunio 2016, 88, Cat. no. 91-95; Buljević 2016, type X.1, Cat. no. 304-471; Buljević 2017, 190, Cat. no. 54-64.

42 Paškvalin 1976, 112, P. IX. 5, 6, P. X. Kat. no. 46; Buljević 2003a, 87-91, 96-97, 102, Cat. no. 5-6, 8,-14, 27-29, 31, 61-63; Buljević 2004a, 133, Cat. no. 41 (another 12 fragments of probably tubular balsamariums were found); Glučina 2016, 143, 237, 295, 298, Cat. no. 192, 378, 479-480, 487,489.

43 Paškvalin 1976, 110, P. I. 6, Cat. no. 6.

44 Šeparović and Uroda 2009, 81-85, Cat. no. 193-201

45 Eterović Borzić and Štefanac 2021, 69, Cat. no. 148-152; 65-83, Cat. no. 126-219

46 Ibid., 174-178, Cat. no. 566, 568-578, 580, 582, 586-589; 180-194, Cat. no. 597, 598, 602, 603, 607-611, 617-622, 627-672.

da su ih koristili i vojnici. Naime, kako smo već ranije naveli u rimsko su vrijeme oboje, i muškarci i žene koristili kozmetiku i parfemske proizvode za održavanje higijene tijela, čime nisu bili samo pomagala za ljepotu, već su poput različitih mirisnih dezodoransa i osvježivača daha služili i kao toaletni pribor. Također, dio proizvoda za ljepotu smatrao se učinkovitim protiv nekih bolesti i kao takvi korišteni su u ljekovite svrhe, te su bez sumnje pomagali u liječenju.

Za kraj možemo zaključiti da iako primjerci cjevastih balzamarija iz Burnuma nisu kvantitativno brojni, njihovo prisustvo unutar vojnog logora ukazuje da su mogli biti korišteni u medicinske svrhe kao bočice za čuvanje različitih ljekovitih esencija, masti, balzama, ali neki od njih možda i u kozmetičke svrhe, za čuvanje mirisnih pripravaka, dezodoransa, osvježivača daha, te su u tom slučaju vjerojatno činili dio toalete bolje pozicioniranih vojnika XI. legije. Nadalje, oni ilustriraju prilike u vojnom logoru Burnum u vrijeme taborenja navedene vojne legije u prvoj polovici 1. st., te su djelić svjedočanstva njihova svakodnevnog vojničkog života u kojemu je higijena i briga o zdravlju imala vrlo važnu ulogu.

scented deodorants and breath fresheners. Also, some beauty products were considered effective against some diseases and as such were used for medicinal purposes, and undoubtedly helped in treatment.

Finally, we can conclude that although examples of tubular balsamariums from Burnum are not quantitatively numerous, their presence inside the military camp indicates that they could have been used for medical purposes as bottles for storing different medicinal essences, ointments, balms, but some of them may also have been used for cosmetic purposes. For keeping scented preparations, deodorants, breath fresheners, and in that case they probably formed part of the toilet of the better positioned soldiers of the XI legions. Furthermore, they illustrate the conditions in the Burnum military camp during the encampment of the mentioned military legion in the first half of the 1st century, and are a part of the testimony of their everyday military life, in which hygiene and health care played a very important role.

Katalog**Ia. Cjevasti balzamariji dužeg tijela od vrata s naglašenim prijelazom u vrat****1. Balzamarij**

Inv. broj: 1647

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum - južna nekropola, 2004.

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od prozirnog stakla modre nijanse s dosta sitnih zračnih mjehurića. Dno je zaravnjeno, tijelo je duže od vrata i naglašen je prijelaz u vrat.

Mjere: vis. 66 mm, pr. tijela 21 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: J. Zaninović et al. 2014, 140, Kat. br. 8

**2. Balzamarij**

Inv. broj: 2340

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Amfiteatar, 2007, sonda 6, SJ 16, PN 256

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od prozirnog stakla modre nijanse. Unutrašnja stjenka prekrivena je s puno smečkastih mrlja. Tijelo je konično i duže od vrata, naglašen je prijelaz u vrat. Dno je zaravnjeno, vrat i obod nedostaju.

Mjere: vis. 48 mm, pr. tijela 25 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: J. Zaninović et al. 2014, 139, kat. br. 3

**3. Balzamarij**

Inv. broj: 1478

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Amfiteatar, 2008., sonda 11, SJ 35

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od prozirnog stakla modre nijanse s dosta sitnih zračnih mjehurića, prekriven je manje prozirnim te neprozirnim mliječno bijelim do smečkastim mrljama s puno zaostalih nečistoća. Dno je zaobljeno, tijelo je duže od vrata, naglašen je prijelaz u vrat.

Mjere: vis. 61 mm, pr. tijela 22 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: J. Zaninović et al. 2014, 140, Kat. br. 9

**Catalog****Ia. Tubular balsamaria with a body longer than the neck with a pronounced transition to the neck****1. Balsamarium**

Inv. number: 1647

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum - southern necropolis, 2004

Material / description: Tubular balsamarium made of transparent blue glass with plenty of small air bubbles. The bottom is flattened, the body is longer than the neck and the transition to the neck is accentuated.

Measurements: height. 66 mm, body diam. 21 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: J. Zaninović et al. 2014, 140, Cat. no. 8

2. Balsamarium

Inv. number: 2340

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Amphiteatar, 2007, probe 6, SJ 16, PN 256

Material / description: Tubular balsamarium made of transparent blue tinted glass. The inner wall is covered with many brownish spots. The body is conical and longer than the neck, the transition to the neck is accentuated. The bottom is flattened, the neck and rim are missing.

Measurements: height. 48 mm, body diam. 25 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: J. Zaninović et al. 2014, 139, cat. no. 3

3. Balsamarium

Inv. number: 1478

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Amphiteatar, 2008, probe 11, SJ 35

Material / description: Tubular balsamarium made of transparent blue glass with a lot of small air bubbles, it is covered with less transparent and opaque milky white to brownish stains with a lot of residual impurities. The bottom is rounded, the body is longer than the neck, the transition to the neck is accentuated.

Measurements: height. 61 mm, body diam. 22 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: J. Zaninović et al. 2014, 140, Cat. no. 9

4. Balzamarij

Inv. broj: 2342

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Amfiteatar

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od prozirnog stakla modre nijanse s dosta sitnih zračnih mjehurića. Dno je zaravnjeno, vrat i obod nedostaju.

Mjere: vis. 53 mm, pr. tijela 24 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: J. Zaninović et al. 2014, 139, kat. br. 5



4. Balsamarium

Inv. number: 2342

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Amphiteatar

Material / description: Tubular balsamarium made of transparent blue glass with a lot of small air bubbles. The bottom is flat, the neck and rim are missing.

Measurements: height. 53 mm, body diam. 24 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: J. Zaninović et al. 2014, 139, cat. no. 5

5. Balzamarij

Inv. broj: 2343

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Amfiteatar

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od prozirnog stakla modre nijanse s dosta sitnih zračnih mjehurića. Dno je zaravnjeno, vrat i obod nedostaju.

Mjere: vis. 42 mm, pr. tijela 22 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: J. Zaninović et al. 2014, 140, kat. br. 6



5. Balsamarium

Inv. number: 2343

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Amphiteatar

Material / description: Tubular balsamarium made of transparent blue glass with a lot of small air bubbles. The bottom is flat, the neck and rim are missing.

Measurements: height. 42 mm, body diam. 22 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: J. Zaninović et al. 2014, 140, cat. no. 6

6. Balzamarij

Inv. broj: 2352

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Amfiteatar

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od prozirnog stakla modre nijanse. Prekriven je manje prozirnim te neprozirnim mliječno bijelim do smečkastim mrljama s puno zaostalih nečistoća. Dno je zaravnjeno, vrat i obod nedostaju.

Mjere: vis. 46 mm, pr. tijela 20 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: J. Zaninović et al. 2014, 140, kat. br. 7



6. Balsamarium

Inv. number: 2352

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Amphiteatar

Material / description: Tubular balsamarium made of transparent blue glass. It is covered with less transparent and opaque milky white to brownish spots with a lot of residual impurities. The bottom is flattened, the neck and rim are missing.

Measurements: height. 46 mm, body diam. 20 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: J. Zaninović et al. 2014, 140, cat. no. 7

7. Balzamarij

Inv. broj: 2499

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

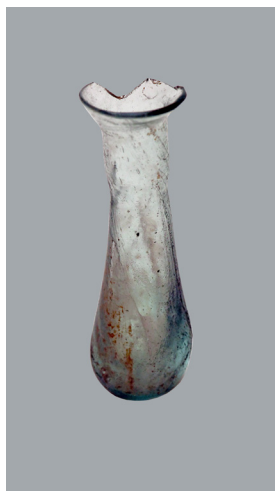
Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2012, sonda 20, SJ 71

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od gotovo bezbojnog stakla modre nijanse s dosta nečistoća u stjenki i bjelkastih do smečkastih mrlja. Ima zaobljeno dno, izduženo tijelo sužava se prema gornjem dijelu, prijelaz u kratki vrat je sužen, obod je malo nepravilan, ljevkast, uglačana ruba.

Mjere: vis. 65 mm, pr. tijela 18 mm, pr. vrata 11 mm, deb. stjenke 1 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**7. Balsamarium**

Inv. number: 2499

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2012, probe 20, SJ 71

Material / description: Tubular balsamarium made of almost colorless blue glass with a lot of impurities in the wall and whitish to brownish spots. It has a rounded bottom, the elongated body narrows towards the upper part, the transition to the short neck is narrowed, the rim is slightly irregular, funnel-shaped, polished edge.

Measurements: height. 65 mm, body diam. 18 mm, neck thick. 11 mm, walls thick. 1 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

8. Balzamarij

Inv. broj: 2801

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2014, sonda 26, SJ 7, PN 47

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od gotovo bezbojnog stakla modre nijanse s dosta nečistoća u stjenki i bjelkastih do smečkastih mrlja. Ima zaobljeno dno, izduženo tijelo sužava se prema gornjem dijelu, prijelaz u kratki vrat je sužen, obod je malo nepravilan, ljevkast, uglačana ruba.

Mjere: vis. 64 mm, pr. tijela 22 mm, pr. vrata 12 mm, deb. stjenke 1 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**8. Balsamarium**

Inv. number: 2801

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2014, probe 26, SJ 7, PN 47

Material / description: Tubular balsamarium made of almost colorless blue glass with a lot of impurities in the wall and whitish to brownish spots. It has a rounded bottom, the elongated body narrows towards the upper part, the transition to the short neck is narrowed, the rim is slightly irregular, funnel-shaped, polished edge.

Measurements: height. 64 mm, body diam. 22 mm, neck tick. 12 mm, walls thick. 1 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

9. Balzamarij

Inv. broj: 3615

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2015, sonda 32e, SJ 1/2, PN 147

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij dužeg tijela od vrata, od prozirnog stakla modre nijanse, ima dosta sitnih zračnih mjehurića, prekriven je manje prozirnim te neprozirnim mlječno bijelim do smečkastim mrljama s puno zaostalih nečistoća. Dno je zaobljeno, stisnut prijelaz iz tijela u vrat, obod je malo nepravilan, ljevkast, uglačana ruba.

Mjere: vis. 61 mm, pr. tijela 22 mm, pr. vrata 12 mm, deb. stjenke 2 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**9. Balsamarium**

Inv. number: 3615

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2015, probe 32e, SJ 1/2, PN 147

Material / description: Tubular balsamarium with a body longer than the neck, made of transparent glass with a blue tint, has a lot of small air bubbles, is covered with less transparent and opaque milky-white to brownish stains with a lot of residual impurities. The bottom is rounded, the transition from the body to the neck is compressed, the rim is slightly irregular, funnel-shaped, with a polished edge.

Measurements: height. 61 mm, body diam. 22 mm, neck tick. 12 mm, walls thick. 2 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

10. Balzamarij

Inv. broj: 5310

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2017, sonda 38, SJ 4, PN 439

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij od prozirnog stakla modre nijanse s dosta sitnih zračnih mjehurića. Dno je zaravnjeno. Nedostaju vrat i obod.

Mjere: vis. 38 mm, pr. tijela 20 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**10. Balsamarium**

Inv. number: 5310

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2017, probe 38, SJ 4, PN 439

Material / description: Tubular balsamarium made of transparent blue glass with a lot of small air bubbles. The bottom is leveled. The neck and rim are missing.

Measurements: height. 38 mm, body diam. 20 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

11. Balzamarij

Inv. broj: 5318

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2017, sonda 38, SJ 4, PN 447

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij nenaglašenog kontinuiranog prijelaza u vrat od prozirnog stakla modre nijanse, ima dosta sitnih zračnih mjehurića, prekriven je manje prozirnim te neprozirnim mliječno bijelim do smečkastim mrljama s puno zaostalih nečistoća. Dno je zaravnjeno, vrat i obod nedostaju.

Mjere: vis. 53 mm, pr. tijela 26 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**11. Balsamarium**

Inv. number: 5318

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2017, probe 38, SJ 4, PN 447

Material / description: Tubular balsamarium with an understated continuous transition into the neck, made of transparent glass of a blue shade, has a lot of small air bubbles, is covered with less transparent and opaque milky white to brownish spots with a lot of residual impurities. The bottom is flattened, the neck and rim are missing.

Measurements: height. 53 mm, body diam. 26 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

Ib. Cjevasti balzamariji dužeg tijela od vrata s nenaglašenim prijelazom u vrat**12. Balzamarij**

Inv. broj: 1471

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-Amfiteatar, 2008, sonda 11, SJ 35

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij nenaglašenog kontinuiranog prijelaza u vrat od prozirnog stakla modre nijanse, ima dosta sitnih zračnih mjehurića, prekriven je manje prozirnim te neprozirnim mliječno bijelim do smečkastim mrljama s puno zaostalih nečistoća. Dno je zaravnjeno, vrat i obod nedostaju.

Mjere: vis. 52 mm, pr. tijela 19 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: J. Zaninović et al. 2014, 139, kat. br. 2

**12. Balsamarium**

Inv. number: 1471

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Amphiteatar, 2008, probe 11, SJ 35

Material / description: Tubular balsamarium with an understated continuous transition into the neck, made of transparent glass of a blue shade, has a lot of small air bubbles, is covered with less transparent and opaque milky white to brownish spots with a lot of residual impurities. The bottom is flattened, the neck and rim are missing.

Measurements: height. 52 mm, body diam. 19 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: J. Zaninović et al. 2014, 139, cat. no. 2

13. Balzamarij

Inv. broj: 3847

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2016, sonda 33, SJ 4, PN 75

Materijal / opis: Cjevasti balzamarij nena-
glašenog kontinuiranog prijelaza u vrat od
prozirnog stakla modre nijanse s vidljivim tra-
govima gorenja. Dno je zaobljeno, vrat i obod
nedostaju.Mjere: vis. 75 mm, pr. tijela 22 mm, pr. vrata
14 mm, deb. stjenke 1 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**13. Balsamarium**

Inv. number: 3847

Place of storage: Archaeological collection
BurnumPlace of discovery: Burnum-Campus, 2016,
probe 33, SJ 4, PN 75Material / description: Tubular balsamarium
with an understated continuous transition into
the neck, made of transparent glass of a blue
shade with visible traces of burning. The bot-
tom is rounded, the neck and rim are missing.
Measurements: height. 75 mm, body diam. 22
mm, neck tick. 14 mm, walls thick. 1 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

14. Balzamarij

Inv. broj: 3991

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2016, sonda
33A, SJ 4, PN 182Materijal / opis: Cjevasti balzamarij nena-
glašenog kontinuiranog prijelaza u vrat od
prozirnog stakla žućkasto smeđe nijanse. Dno
je zaobljeno, gornji dio vrata i obod nedostaju.Mjere: vis. 42 mm, pr. tijela 16 mm, pr. vrata
11 mm, deb. stjenke 1 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**14. Balsamarium**

Inv. number: 3991

Place of storage: Archaeological collection
BurnumPlace of discovery: Burnum-Campus, 2016,
probe 33A, SJ 4, PN 182Material / description: Tubular balsamarium
with an understated continuous transition
into the neck made of transparent glass of a
yellowish brown shade. The bottom is round-
ed, the upper part of the neck and the rim are
missing.Measurements: height. 42 mm, body diam. 16
mm, neck tick. 11 mm, walls thick. 1 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

II. Ulomci cjevastih balzamarija**15. Ulomak balzamarija**

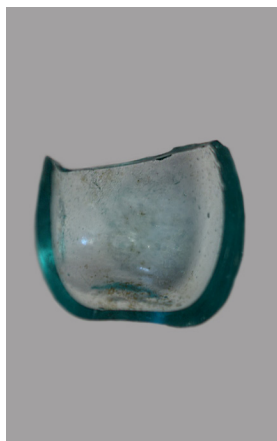
Inv. broj: 2738

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Amfiteatar, 2008,
sonda 1, SJ 8Materijal / opis: Dno cjevastog balzamari-
ja (zaravnjeno) od gotovo bezbojnog stakla
modre nijanse.Mjere: vis. 21 mm, pr. tijela 24 mm, pr. vrata
11 mm, deb. stjenke 3 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**15. Fragment of a balsamarium**

Inv. number: 2738

Place of storage: Archaeological collection
BurnumPlace of discovery: Burnum-Amphiteatar,
2008, probe 1, SJ 8Material / description: The bottom of the tubu-
lar balsamarium (flattened) is made of almost
colorless blue tinted glass.Measurements: height. 21 mm, body diam. 24
mm, neck tick. 11 mm, walls thick. 3 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

II. Fragments of tubular balsamariums

16. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 4472

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2012, sonda 21, SJ 78

Materijal / opis: Dno cjevastog balzamarija (zaravnjeno) od prozirnog stakla modre nijanse s puno nečistoća.

Mjere: vis. 30 mm, pr. tijela 28 mm, deb. stjenke 2 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**16. Fragment of a balsamarium**

Inv. number: 4472

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2012, probe 21, SJ 78

Material / description: The bottom of the tubular balsamarium (flattened) is made of transparent glass of a blue shade with a lot of impurities.

Measurements: height. 30 mm, body diam. 28 mm, walls thick. 2 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

17. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 4832

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2013, sonda 21, SJ 59

Materijal / opis: Dno cjevastog balzamarija (zaobljeno) od prozirnog stakla zelenkaste nijanse.

Mjere: vis. 22 mm, pr. tijela 23 mm, deb. stjenke 4 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**17. Fragment of a balsamarium**

Inv. number: 4832

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2013, probe 21, SJ 59

Material / description: Bottom of a tubular balsamarium (rounded) made of greenish-colored transparent glass.

Measurements: height. 22 mm, body diam. 23 mm, walls thick. 4 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

18. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 4647

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2014, sonda 26, istočni kontrolni profil, N 64

Materijal / opis: Dno cjevastog balzamarija (zaobljeno) od prozirnog stakla zelenkaste nijanse s puno nečistoća.

Mjere: vis. 22 mm, pr. tijela 26 mm, deb. stjenke 1 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**18. Fragment of a balsamarium**

Inv. number: 4647

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Location: Burnum-Campus, 2014, probe 26, eastern control profile, N 64

Material / description: The bottom of a tubular balsamarium (rounded) made of transparent glass of a greenish hue with a lot of impurities.

Measurements: height. 22 mm, body diam. 26 mm, walls thick. 1 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

19. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 4573

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2015, sonda 32b, SJ 7, N 81

Materijal / opis: Ulomak cjevastog balzamarija od prozirnog stakla modre nijanse, ima dosta sitnih zračnih mjehurića. Dno je zaravnjeno. Nedostaju polovica tijela, vrat i obod.

Mjere: vis. 37 mm, pr. tijela 19 mm, deb. stjenke 1 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**19. Fragment of a balsamarium**

Inv. number: 4573

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2015, probe 32b, SJ 7, N 81

Material / description: A fragment of tubular balsamarium made of transparent blue glass, there are a lot of small air bubbles. The bottom is leveled. Half of the body, neck and rim are missing.

Measurements: height. 37 mm, body diam. 19 mm, walls thick. 1 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

20. Ulomci balzamarija

Inv. broj: 3298

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2016, sonda 37, SJ 2, N 181

Materijal / opis: Ulomci cjevastog balzamarija od neprozirnog stakla modre nijanse s dosta nečistoća. Obod je savijen.

Mjere:

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**20. Fragments of a balsamarium**

Inv. number: 3298

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2016, probe 37, SJ 2, N 181

Material / description: Fragments of a tubular balsamarium made of opaque blue glass with a lot of impurities. The rim is bent.

Measures:

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

21. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 3859

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

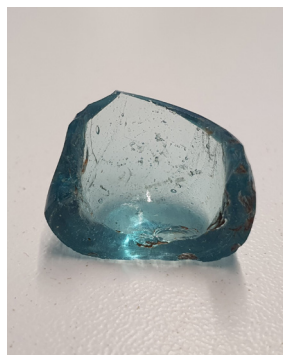
Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2016, sonda 34 A, SJ 1, N 46

Materijal / opis: Ulomak dna cjevastog balzamarija (zaravnjeno) od prozirnog stakla modre nijanse.

Mjere: vis. 14 mm, pr. tijela 20 mm, deb. stjenke 3 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**21. Fragment of a balsamarium**

Inv. number: 3859

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2016, probe 34 A, SJ 1, N 46

Material / description: Fragment of the bottom of a tubular balsamarium (flattened) made of transparent blue glass.

Measurements: height. 14 mm, body diam. 20 mm, walls thick. 3 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

22. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 4276

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-*Campus*, 2016, sonda 37, SJ 2, N 181

Materijal / opis: Ulomak dna cjevastog balzamarija (zaobljeno) od prozirnog stakla modre nijanse.

Mjere: vis. 14 mm, pr. tijela 19 mm, pr. vrata deb. stjenke 2 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**22. Fragment of a balsarium**

Inv. number: 4276

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-*Campus*, 2016, probe 37, SJ 2, N 181

Material / description: Fragment of the bottom of a tubular balsarium (rounded) made of transparent blue glass.

Measurements: height. 14 mm, body diam. 19 mm, neck diam., walls tick. 2 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

23. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 4901

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-*Campus*, 2017, sonda 35, SJ 54, PN 30

Materijal / opis: Dno cjevastog balzamarija (zaobljeno) od prozirnog stakla modre nijanse.

Mjere: vis. 16 mm, pr. tijela 22 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**23. Fragment of a balsarium**

Inv. number: 4901

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-*Campus*, 2017, probe 35, SJ 54, PN 30

Material / description: The bottom of the tubular balsarium (rounded) is made of clear blue tinted glass.

Measurements: height. 16 mm, body diam. 22 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

24. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 4897

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-*Campus*, 2017, sonda 35, SJ 2, PN 26

Materijal / opis: Dno cjevastog balzamarija (zaobljeno) od prozirnog stakla modre nijanse.

Mjere: vis. 30 mm, pr. tijela 23 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**24. Fragment of a balsarium**

Inv. number: 4897

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-*Campus*, 2017, probe 35, SJ 2, PN 26

Material / description: The bottom of the tubular balsarium (rounded) is made of clear blue tinted glass.

Measurements: height. 30 mm, body diam. 23 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

25. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 4965

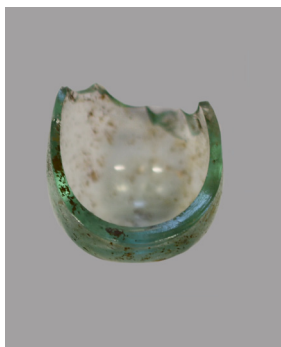
Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum
Mjesto nalaza: Burnum-*Campus*, 2017, sonda 35, SJ 4, PN 94

Materijal / opis: Dno cjevastog balzamarija (zaobljeno) od prozirnog stakla modre nijanse.

Mjere: vis. 20 mm, pr. tijela 22 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen

**25. Fragment of a balsarium**

Inv. number: 4965

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-*Campus*, 2017, probe 35, SJ 4, PN 94

Material / description: The bottom of the tubular balsarium (rounded) is made of clear blue tinted glass.

Measurements: height. 20 mm, body diam. 22 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

26. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 5198

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2017, sonda 38, SJ 4, PN 327

Materijal / opis: Dno cjevastog balzamarija (zaobljeno) od prozirnog stakla zelenkasto žute nijanse s puno nečistoća u stjenki.

Mjere: vis. 34 mm, pr. tijela 25 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen



26. Fragment of a balsarium

Inv. number: 5198

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2017, probe 38, SJ 4, PN 327

Material / description: The bottom of a tubular balsarium (rounded) made of transparent glass of a greenish-yellow shade with a lot of impurities in the wall.

Measurements: height. 34 mm, body diam. 25 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

27. Ulomak balzamarija

Inv. broj: 5264

Mjesto pohrane: Arheološka zbirka Burnum

Mjesto nalaza: Burnum-Campus, 2017, sonda 38, SJ 2, PN 393

Materijal / opis: Dno cjevastog balzamarija (zaravnjeno) od prozirnog stakla modre nijanse s puno nečistoća u stjenki.

Mjere: vis. 17 mm, pr. tijela 20 mm

Datacija: prva polovica 1. st.

Bibliografija: neobjavljen



27. Fragment of a balsarium

Inv. number: 5264

Place of storage: Archaeological collection Burnum

Place of discovery: Burnum-Campus, 2017, probe 38, SJ 2, PN 393

Material / description: The bottom of the tubular balsarium (flattened) is made of transparent blue glass with a lot of impurities in the wall.

Measurements: height. 17 mm, body diam. 20 mm

Date: first half of the 1st century.

Bibliography: unpublished

Antički izvori / Ancient sources:

PLINIJE STARIJI

C. Plinius Secundus, *Zemljopis starog svijeta (Naturalis Historia XXXVII)* (prijevod: U. Pasini), Književni krug, Split, 2004.

SVETONIJE

G. Svetonius Trancvilvs, Otho, *Dvanaest rimskih careva (De vita caesarum)*, Zagreb, 1978. (prijevod: S. Hosu)

Elektronički izvori / Electronic sources:

<http://www.ancient-origins.net/ancient-places-asia/ashurbanipal-oldest-surviving-royal-library-world-over-30000-clay-tablets-007127> (10.06.2023.)

Bibliografija / Bibliography:

Baćani 2017 - I. Baćani, *Staklo Siscije*. Sisak, Gradski muzej.

Borzić 2008 – I. Borzić, Ennion čaše iz Burnuma. *Archaeologia Adriatica 2*, Zadar, Sveučilište u Zadru, 91-101.

Borzić 2011 - I. Borzić *Sarius* šalice iz Burnuma/ *Sarius cups from Burnum*. *Zbornik međunarodnog arheološkog kongresa, Crikvenica, 23.-24. listopada 2008. Rimske keramičarske i staklarske radionice. Proizvodnja i trgovina na jadranskom prostoru / Lipovac Vrkljan, G.; Radić Rossi, I.; Šiljeg B. (ur.), Crikvenica, Institut za arheologiju – Muzej grada Crikvenice, 279-290.*

Borzić, Jadrić-Kučan 2013 - I. Borzić, I. Jadrić-Kučan, taklo puhano u kalup iz Burnuma, *Proceedings of the XVIIth Roman Military Equipment Conference: Weapons and Military Equipment in a Funerary Context (XVII Roman Military Equipment Conference, Zagreb, 24th - 27th May, 2010) / Sanader, M. ; Rendić-Miočević, A. ; Tončinić, D. ; Radman-Livaja, I. (ur.), Zagreb, Arheološki muzej Zagreb, 517-522.*

Borzić, Jadrić-Kučan 2013 - I. Borzić, I. Jadrić-Kučan, Opskrba hranom u rimskom legijskom logoru u Burnumu – analiza amfora, *Proceedings of the XVIIth Roman Military Equipment Conference: Weapons and Military Equipment in a Funerary Context (XVII Roman Military Equipment Conference, Zagreb, 24th - 27th May, 2010) / Sanader, M. ; Rendić-Miočević, A. ; Tončinić, D. ; Radman-Livaja, I. (ur.), Zagreb, Arheološki muzej Zagreb, 523-535.*

Borzić, I., Cambi, N., Glavičić, M., Miletić, Ž., Jadrić-Kučan, I., Zaninović, J., 2016. *The Burnum, Archaeological collection*. Drniš-Šibenik, Gradski muzej Drniš – JU Nacionalni park Krka.

Buljević 2002 - Z. Buljević, Stakleni balzamariji, *Longae Saloniae I, II*. Split, Arheološki muzej, 313-326; 154-156.

Buljević 2003a - Z. Buljević, aronitansko staklo, *Zbornik znanstvenog skupa Hrvatskog arheološkog društva 22, 6.-9. listopada 2001. Arheološka istraživanja u Naroni i dolini Neretve / Marin, E. (ur.), Zagreb-Metković-Split, Izdanje HAD-a, 85-117.*

Buljević 2003b - Z. Buljević, Stakleni inventar, *Tilurium I., Istraživanja – Forschungen, 1997.-2001.*, Zagreb, Golden marketing, 271-341.

Buljević 2004a - Z. Buljević, I materiali in vetro, *L'Augusteum di Narona. Roma al di là dell' Adriatico / Marin, E., Liverani P. (ur.), Split, Arheološki muzej, 56-59.*

Buljević 2004b - Z. Buljević, Stakleni balzamariji iz Salone, *Drobci antičnega stekla, Fragments of Ancient Glass, Annales Mediterranea / Lazar, I. (ur.), Koper, Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središte, Inštitut za dediščino Sredozemlja, 81-94.*

Buljević 2014 - Z. Buljević, Stakleni inventar, *Tilurium III., Istraživanja od 2002. - 2006. godine*, Zagreb, Zavod za arheologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 225-292.

Buljević 2016 - Z. Buljević, *Ranorimsko salonitansko i tilurijsko stakleno posuđe u kontekstu nalaza staklenog posuđa s područja provincije Dalmacije*, doktorska disertacija, neobjavljeno, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Zagreb.

Buljević 2017 - Z. Buljević, Stakleni inventar, *Tilurium IV., Arheološka istraživanja od 2007. do 2010. godine*, Zagreb, Zavod za arheologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 175-238.

Buljević, Ivčević 2007 - Z. Buljević, S. Ivčević, *Odras Rimljanke*, Katalog izložbe, Split, Arheološki muzej.

Calvi 1968 - M. C. Calvi, *I vetri romani del Museo di Aquileia*, Aquileia, Associazione nazionale per Aquileia.

Cambi, Glavičić, Maršić, Miletić, Zaninović 2006 - N. Cambi, D. Glavičić, M. Marišić, Ž. Miletić, J. Zaninović *Amfiteatar u Burnumu, stanje istraživanja 2003. – 2005.*, Drniš-Šibenik-Zadar, JU Nacionalni park Krka.

Cambi, Glavičić, Maršić, Miletić, Zaninović 2007 - N. Cambi, D. Glavičić, M. Marišić, Ž. Miletić, J. Zaninović, *Rimska vojska u Burnumu / L'esercito romano a Burnum*, Drniš-Šibenik-Zadar, JU Nacionalni park Krka.

Cambi, Glavičić, Miletić, Zaninović 2014 - N. Cambi, D. Glavičić, Ž. Miletić, J. Zaninović, *Burnum, Imperatores militesque*, Šibenik, JU Nacionalni park Krka.

Campedelli 2007a - A. Campedelli, Il progetto *Burnum* (Croazia), *Ocnus*. Quaderni della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici 15, Bologna, Università' di Bologna, 57-78.

Campedelli 2007a - A. Campedelli, Relazione della campagna di rilievo e scavo nel castrum romano di Burnum, Drniš (18 – 30 Agosto 2006), *Rimska vojska u Burnumu / Cambi N. et al.*), Drniš - Šibenik – Zadar, JU Nacionalni park Krka, 52-64.

Campedelli, Boschi, Curci, Silani 2007 – A. Campedelli, F. Boschi, A. Curci, M. Silani, Sul campo: il municipium romano di Burnum (Drniš, Croazia), *Groma 1*, Bologna, Ante Quem, 131-138.

Czurda-Ruth 1979 – B. Czurda-Ruth, Die römischen Gläser vom Magdalensberg, *Archäologische forschungen zu den Grabungen auf dem Magdalensberg 6*, Klagenfurt, Landesmuseum für Kärnten.

Dautova-Ruševljan 1973 - V. Dautova-Ruševljan, *Ranorimska nekropola u uvali Sepen kod Omišlja na otoku Krku*, *Diadora 6*, Zadar, Arheološki muzej, 181-205.

De Tommaso 1990 - G. De Tommaso, Ampullae vitreae. Contenitori in vetro di unguenti e sostanze aromatiche dell' Italia romana (I. sec. a.C. – III. sec. d. C.), *Archaeologica 94*, Roma, Giorgio Bretschneider Editore.

Eterović Borzić, Štefanac 2021 - A. Eterović Borzić, B. Štefanac, *Antičko staklo. Katalog stalnog postava Muzeja antičkog stakla u Zadru*, Muzej antičkog stakla.

Fadić 1982 I. Fadić, Tipologija i kronologija rimskog stakla iz arheološke zbirke u Osoru, *Zbornik znanstvenog skupa Hrvatskog arheološkog društva 7*, Arheološka istraživanja na otocima Cresu i Lošinju, Zagreb, Izdanja HAD-a, 111-135.

Fadić 1988 - I. Fadić, *Antičko staklo Asserije iz Arheološkog muzeja u Splitu*, Benkovački kraj kroz vijekove, *Zbornik radova sa znanstvenog skupa 2*, Benkovac, Narodni list Zadar, 29-55.

Fadić 1997 - I. Fadić, *Invenzione, produzione e tecniche antiche di lavorazione del vetro. trasparenze imperiali. Vetri romani dalla Croazia*, Milano-Rim, Skira, 75-246.

Giunio 2010 - K. Giunio, *Ars medica et pharmaceutica*. Rimski medicinsko-farmaceutski instrumenti iz fundusa Arheološkog muzeja Zadar, Zadar, Arheološki muzej.

Giunio 2016 - K. Giunio, *Medicamina faciei feminae*. Odijevanje, frizure, kozmetika i mirisi starog Rima kroz fundus Arheološkog muzeja Zadar, Zadar, Arheološki muzej.

Glavaš 2012. – V. Glavaš, Antefixes with representation of tragic mask from Burnum and Asseria, *Archeologia Adriatica 5*, Zadar, Sveučilište u Zadru, 89-103.

Glučina 2016 – T. Glučina, *Arheološki muzej Narona*, Katalog stalnog postava, Katalozi i monografije 1, Vid, Arheološki muzej.

Goethert-Polaschek 1977 - K. Goethert-Polaschek, *Katalog der römischen Gläser des Rheinischen Landesmuseums Trier*, Mainz am Rhein, Selbstverlag des Rheinischen Landesmuseums Trier.

Gregl, Lazar 2008 - Z. Gregl, I. Lazar, *Bakar, Staklo iz rimske nekropole*, Musei Archaeologici Zagrabienensis Catalogi et Monographiae 5, Zagreb, Arheološki muzej.

Glavičić, Miletić 2013 - M. Glavičić, Ž. Miletić, Arhitektura amfiteatra u Burnumu, *Histria antiqua* 22, Pula, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, 157-172.

Isings 1957 - C. Isings, *Roman Glass from dated finds*, Groningen/Djakarta.

Jadrić 2011 – I. Jadrić, Staklene rebraste zdjelice iz Burnuma / Small glass ribbed bowls from Burnum, *Zbornik međunarodnog arheološkog kongresa, Crikvenica, 23.-24. listopada 2008. Rimske keramičarske i staklarske radionice. Proizvodnja i trgovina na jadranskom prostoru* / Lipovac Vrkljan, G.; Radić Rossi, I.; Šiljeg B. (ur.), Crikvenica, Institut za arheologiju – Muzej grada Crikvenice, 361-377.

Jadrić-Kučan 2014 - I. Jadrić-Kučan, Ulomak staklene bočice s reljefnim prikazom glave Meduze, *Zbornik međunarodnog arheološkog kongresa Crikvenica 28.-29. listopada 2011. Proizvodnja i trgovina na jadranskom prostoru* / Lipovac Vrkljan, G.; Radić Rossi, I.; Šiljeg B. (ur.), Crikvenica, Institut za arheologiju – Muzej grada Crikvenice, 351-357.

Jadrić-Kučan, Zaninović 2015 - I. Jadrić-Kučan, J. Zaninović, Fibule iz Arheološke zbirke Burnum, Drniš-Šibenik, JU Nacionalni park Krka.

Larese 2004 - A. Larese, *Vetri antichi del Veneto*, Venezia, Edizioni Quasar.

Lazar 2003 - I. Lazar, *Rimsko staklo Slovenije*, Ljubljana, Institut za arheologiju ZRC SAZU.

Miletić 2010 – Ž. Miletić, Burnum – vojničko središte provincije Dalmacije, *Nalazi rimske vojne opreme u Hrvatskoj* / Radman-Livaja (ur.), Zagreb, Arheološki muzej, 113-141.

Miletić 2011 – Ž. Miletić, Proizvodnja tegula u Burnumu u kontekstu građevinskih aktivnosti / Production of tegulae in Burnum in the context of building activities, *Zbornik međunarodnog arheološkog kongresa, Crikvenica, 23.-24. listopada 2008. Rimske keramičarske i staklarske radionice. Proizvodnja i trgovina na jadranskom prostoru* / Lipovac Vrkljan, G.; Radić Rossi, I.; Šiljeg B. (ur.), Crikvenica, Institut za arheologiju – Muzej grada Crikvenice, 263-279.

Morin-Jean 1913 – A. Morin-Jean, *La verrerie en Gaule sous L'Empire Romain*, Paris.

Paškvalin 1976 – V. Paškvalin, Antičko staklo s područja Bosne i Hercegovine, *Antičko staklo v Jugoslaviji, Materijali XI*, Arheološki vestnik 25 (1974), Ljubljana, Institut za arheologiju ZRC SAZU, 109-138.

Reisch 1913 - E. Reisch, Die Grabungen des Österreichischen archäologischen Institutes während der Jahre 1912 und 1913. *Das Standlager von Burnum, Jahreshefte des Österreichischen archäologischen Institutes in Wien* 16, K.U.K. Hof - und Universitäts-Buchhändler, 113-135.

Spaer 2001 – M. Spaer, *Ancient Glass in the Israel Museum: Beads and other small objects*, Jerusalem, The Israel Museum.

Šeparović, Uroda 2009 - T. Šeparović, N. Uroda, *Antička zbirka Muzeja hrvatskih arheoloških spomenika (izbor)*, Split, Muzej hrvatskih arheoloških spomenika.
Zabehlicky-Scheffenegger, S. i Kandler, M., 1979. *Burnum I. Erster Bericht über die Kleinfunde der Grabungen 1973 und 1974 auf dem Forum*, Wien, vlg. d. Österr. Akademie d. Wissenschaften.