

# NOVENSIA

---

Ośrodek Badań Archeologicznych w Novae  
Uniwersytetu Warszawskiego

12

Studia i materiały  
pod redakcją naukową

Piotra Dyczka

Publikacja dofinansowana przez Komitet Badań Naukowych

Projekt okładki  
*Zofia Zarzycka*

Redaktor  
*Hanna Cieniuszek*

Redaktor techniczny  
*Ewa Choińska*

Korektor  
*Marianna Kuzmider*

© Copyright by Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego 2000

ISSN 0860-5777  
ISBN 83-235-0033-9

---

Wydanie I. Ark. wyd. 9,94. Ark. druk. 10,50. Papier kl. III, 70 × 100

---

Druk i oprawa: NOKPOL, Kobyłka

## SPIS RZECZY

Eryk Bunsch, Pomnik <i>Urbi Romae Aeternae</i> — rozważania nad technologią wykonania . . . . .	7
Małgorzata Daszkiewicz, Ewa Bobryk, Gerwalt Schneider, Piotr Dyczek, Chemical and mineralogical composition of roman amphorae from <i>Novae</i> and some other sites in Bulgaria — First results . . . . .	23
Piotr Dyczek, Fragmenty kości zwierzęcych pochodzących z pracowni obróbki rogu w <i>Novae</i> . . . . .	43
Evgenia Genčeva, Metalowe części wyposażenia zoinierskiego z <i>Novae</i> . . . . .	49
Anna Gręzak, Joanna Piątkowska-Małecka, Szczątki zwierzęce z <i>principia</i> w <i>Novae</i> z IV w. . . . .	99
Ludmiła Kovalevszkaja, Agnieszka Tomas, Tadeusz Samowski, Flasze gliniane z <i>principia</i> w <i>Novae</i> . . . . .	107
Mariana Minkova, Cykulacja monet w <i>Carassura</i> (IV w. p.n.e. - XIV w. n.e.) . . .	127
Szymon Lipa, Badania teledetekcyjne w <i>Novae</i> . . . . .	133

CONTENTS

Eryk Bunsch, The <i>Urbi Romae Aeternae</i> monument: a discussion of execution technology .....	7
Małgorzata Daszkiewicz, Ewa Bobryk, Gerwalt Schneider, Piotr Dyczek, Chemical and mineralogical composition of roman amphorae from <i>Novae</i> and some other Sites in Bulgaria — First results .....	23
Piotr Dyczek, Pieces of animal bones from the horn workshop at <i>Novae</i> .....	43
Evgenia Genčeva, Military-issue metal fittings found at <i>Novae</i> .....	49
Anna Gręzak, Joanna Piątkowska-Malecka, Faunal remains from the 4th century A.D. <i>principia</i> at <i>Novae</i> .....	99
Ludmila Kovalevskaja, Agnieszka Tomas, Tadeusz Sarnowski, Clay bottles from the <i>principia</i> at <i>Novae</i> .....	107
Mariana Minkova, Coin circulation at <i>Carassura</i> (4th century B.C. - 14th century A.D.) .....	127
Szymon Lipa, Tele-detection prospecting carried out at <i>Novae</i> .....	133

СЪДЪРЖАНИЕ

Ерик Бушч. Паметник <i>Urbi Romae Aeternae</i> разсъждения върху технологията на изпълнението .....	7
Малгожката Дашкиевич, Ева Бобрик, Гервалт Шнейдер, Петър Дичек, Химичен и минерален състав на римските амфори от <i>Novae</i> и други архелогични обекти в България — Начални резултати .....	23
Петър Дичек, Фрагменти от животински кости произхождащи от работилницата за обработка на кости в <i>Novae</i> .....	43
Евгения Генчева, Метални части от войнишко оборудване от <i>Novae</i> .....	49
Анна Грэнзак, Йоанна Пионтковска-Малецка, Животински останки от <i>principia</i> в <i>Novae</i> от IV в. н.е. ....	99
Людмила Ковалевская, Агнешка Томас, Тадеуш Сарновски, Глинени шишета от <i>principia</i> в <i>Novae</i> .....	107
Маряна Минкова, Обръщение на монети в <i>Carassura</i> (IV в. н.е. - XIV в. н.е.) .....	127
Шимон Липа, Изследвания теледетекционни в <i>Novae</i> .....	133

*Eryk Bunsch*

Warszawa

## POMNIK *URBI ROMAE AETERNAE* — ROZWAŻANIA NAD TECHNOLOGIĄ WYKONANIA

Profilowany element kamienny z inskrypcją „*Urbi Romae Aeternae sacrum*” został odkryty przez Ekspedycję Archeologiczną Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, w wyniku prac prowadzonych na odcinku XI (fig. 1). Obiekt, wydobyty latem 1972 r., początkowo sklasyfikowano jako ołtarz ofiarny. Dziś jednak coraz więcej poszlak przemawia za tym, iż jest to baza posągu (fig. 2).

Zabytek odnaleziono w kwadracie XVII 93, na głębokości 1,60-1,90 m, w warstwie żółtoszarej, gliniastej ziemi [Olczak, Kolendo 1975, 205]. Warstwa ta nie zawierała przedmiotów dających podstawę do dokładniejszego datowania i w wyniku późniejszych badań zidentyfikowano ją jako dół rumowiskowy wykopany na dziedzińcu *principia* [Press, Sarnowski 1987, 301]. Próbę datowania zabytku, opartą na analizie paleograficznej inskrypcji i analizie powstania kultu *Romae Aeternae*, podjął w 1972 r. Jerzy Kolendo [Kolendo 1975, 208-211], określając czas powstania inskrypcji na połowę II w. n.e. [Božilova, Kolendo, Mrozewicz 1992, nr 26; Kolendo, Božilova 1997, nr 4, 45] (fig. 3).

W sierpniu 1997 r. autor niniejszego artykułu pobrał próby do badań identyfikacyjnych. Na ich podstawie udało mu się określić rodzaj materiału kamiennego, z którego wykonano pomnik — jest nim mikrytowy wapień organodetrytyczny, zawierający szczątki organiczne w postaci drobnokrystalicznego kalcytu<sup>1</sup> (fig. 4). Mamy tu do czynienia ze skałą o zbitej teksturze i dosyć wysokiej twardości. Powierzchnia kamienia ma barwę jasnobezową z szarymi i jasnobrązowymi plamkami oraz ciemniejszymi, podłużnymi wtrętami o częściowej transparencji. Zaawansowane procesy diagenety spowodowały powstanie skały niejednorodnej, zbudowanej z przenikających się lepiej i gorzej przekrystalizowanych obszarów. W całej masie kamienia stwierdzono niewielką zawartość związków żelaza, koncentrującego się w cienkich żyłach o rdzawej barwie, przebiegających na granicy faz krystalicznych. Wskutek procesów degradacji tych żył, powodujących wymywanie związków żelazowych, na powierzchni silnie zwiertzałego kamienia pojawiła się siatka charakterystycznych spękań, co umożliwiło skorygowanie mylnej identyfikacji rodzaju kamienia jako „piaskowca wapnistego” [Olczak, Kolendo 1975, 205]. Czynią one ten typ skały, noszącej nazwę „kamienia hotnickiego”<sup>2</sup>, stosunkowo łatwym do identyfikacji, gdyż

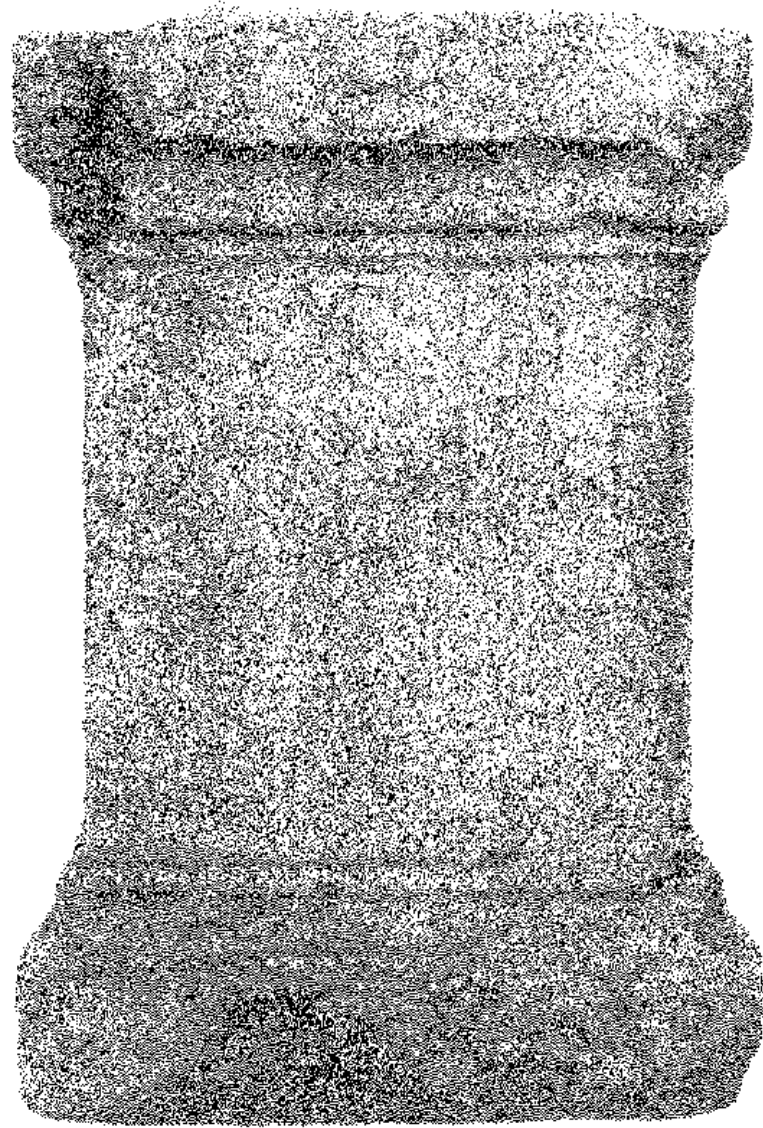


Fig. 1. Podstawa posagu *Urbi Romae Aeternae* – widok ściany przedniej. Stan z sierpnia 1997 r. (ilustrację opracował autor, wykorzystując program Adobe Photoshop 3.0, na podstawie własnego zdjęcia)

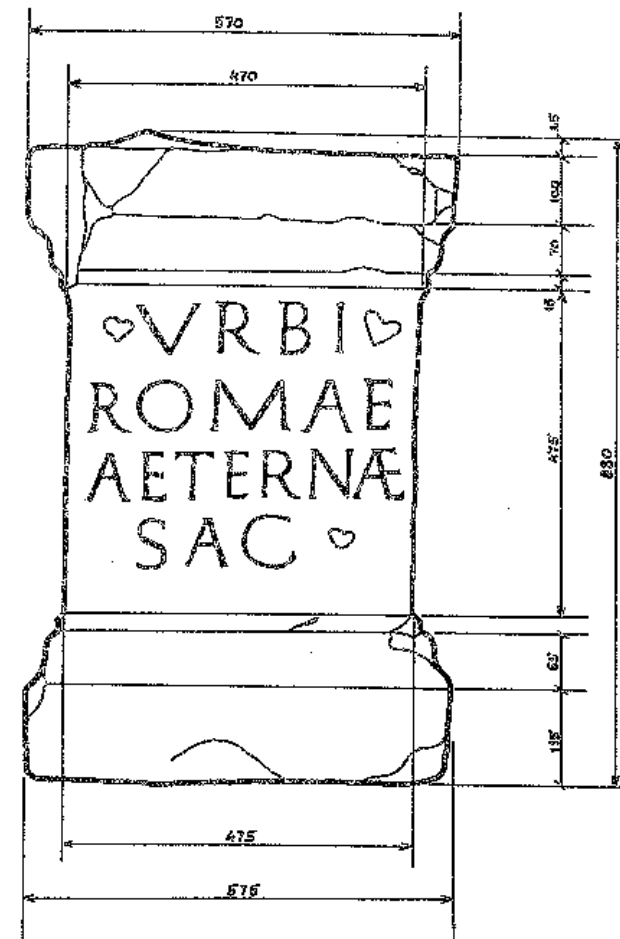


Fig. 2. Podstawa posagu *Urbi Romae Aeternae* – widok ściany przedniej. Rys. E. Bunsch

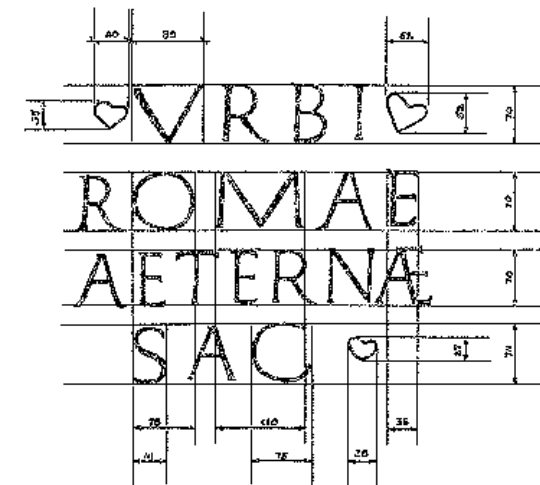


Fig. 3. Inskrypcja wykuta na licu pomnika *Urbi Romae Aeternae*  
Rys. E. Bunsch

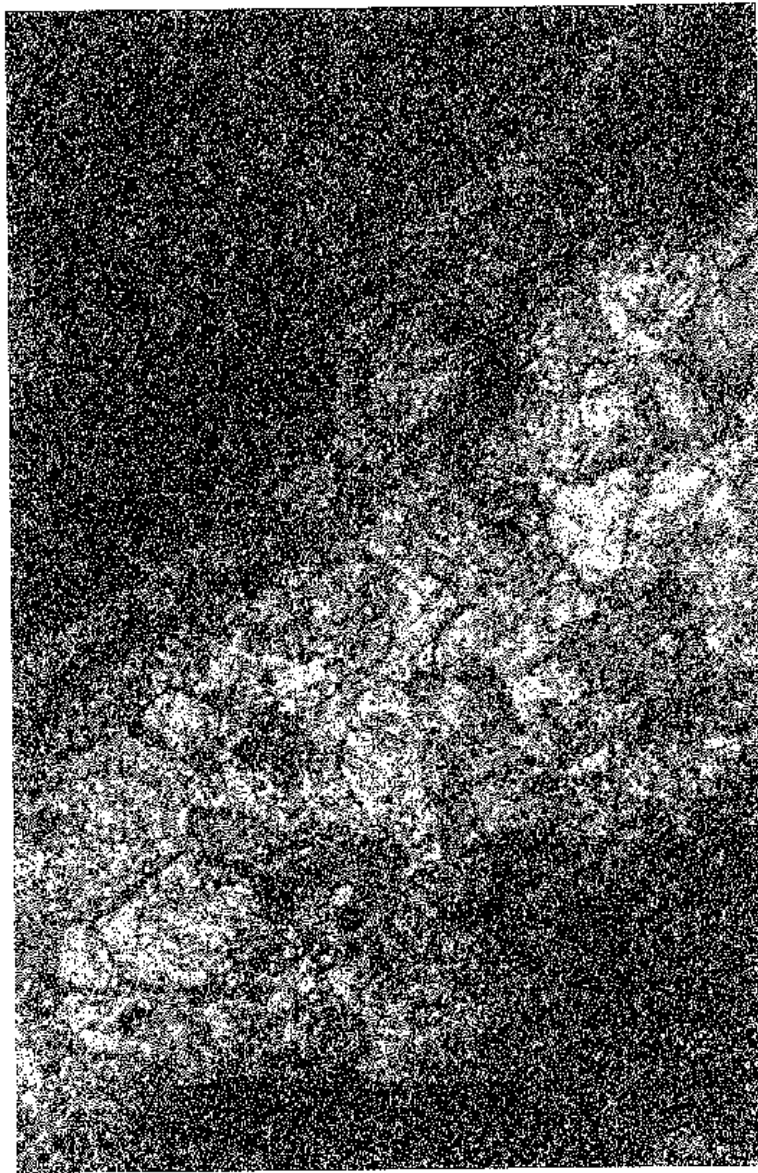


Fig. 4. Szlif cienki próby kamienia z podstawy posągu *Urbi Romae Aeternae*. Próbę pobrano z dolnego, tylnego narożnika po lewej stronie obiektu w sierpniu 1997 r. Szlif następująco opisała mgr Irena Kos z Wydziału Konserwacji i Restauracji Dziel Sztuki ASP w Warszawie: „W szliście widoczny jest wapień o bardzo zróżnicowanej budowie. Podstawę stanowi masa mikrytowa. Tkwią w niej skupiska o różnym stopniu krystaliczności i rozmaitych kształtach. Występują również silnie przetworzone szczątki organiczne, przekryształowane. Obserwuje się drobne skupiska substancji żelazistej. Tekstura zbita z drobnymi, pojedynczymi porami”.  
Fot., w powiększeniu 200 x, R. Stasiuk

ciemne szczeliny są doskonale widoczne na tle powierzchni kamienia pokrytej jasnoszarą warstwą rekrystalizującego kalcytu. Z tego typu materiału kamiennego, wobec niedostępności w *Novae* całkowicie krystalicznych marmurów, wykonywano tam ważniejsze pomniki [Božilova, Kolendo, Mirozewicz 1992, nr: 13, 18, 99, 28; por. Kolendo, Božilova 1997, nr: 25 z 227 r. n.e.; 33 z 218-222 r. n.e.; 47 z 208 r. n.e.; 83 z 130-150 r. n.e.; 99 z 130-150 r. n.e.].

Badania prób pobranych z powierzchni kamienia, pozwoliły także określić rodzaj warstwy pokrywającej obiekt w starożytności. Była ona beżowa, a do uzyskania tej barwy użyto pigmentu żelazowego z dodatkiem czerni kostnej; zastosowano też spoiwo gipsowe lub wapienno-gipsowe<sup>3</sup>. Dokładniejsza identyfikacja zarówno rodzaju spoiwa, jak też typu użytego pigmentu żelazowego jest utrudniona ze względu na bardzo zły stan zachowania resztek tej powłoki w 1997 r., kiedy to próby pobierano. Przyczyn takiego stanu nie należy szukać w starożytności ani nawet w długim okresie zalegania pomnika pod powierzchnią ziemi, tym bardziej że warstwa gliniastej ziemi, w której leżał on licem ku dołowi, korzystnie wpłynęła na pokrywającą jego powierzchnię warstwę malarską, przynajmniej na frontowej ścianie<sup>4</sup>. Prawie całkowicie zniszczona została ta warstwa wskutek niewłaściwego postępowania z zabytkiem po jego wydobyciu. Nie zabezpieczono bowiem powierzchni pomnika oraz przechowywano go w niewłaściwych warunkach: najpierw na terenie bazy archeologicznej w *Novae*, a następnie w Muzeum Archeologicznym w mieście Svištov<sup>5</sup>.

Bazę posągu *Urbi Romae Aeternae* wykonano z jednego bloku kamienia, na którym można zaobserwować ślady świadczące o zatrzymaniu prac rzeźbiarskich na różnych etapach. Biorąc pod uwagę brak w *Novae* wystarczająco dużych bloków marmuru, można stwierdzić, że do wykonania rzeźby użyto najlepszego z dostępnych gatunku kamienia. Wysoki poziom umiejętności rzeźbiarskich, jaki zaprezentowali wykonujący pomnik rzemieślnicy, typowy jest dla prac kamiennych wykonywanych w *Novae* w II w. i pierwszych dekadach III. Świadczy o tym sposób kształtowania bryły, wprawa, z jaką obrobiono poszczególne płaszczyzny bloku, oraz swoboda, z jaką wyprowadzono profile (fig. 5). Zabytek wykonano z przeznaczeniem do ekspozycji z trzech stron (fig. 6). Świadczy o tym sposób opracowania tylnej powierzchni bloku, wykluczający jego wykorzystanie jako bryły wolno stojącej. Proces obróbki zatrzymano tam na etapie wstępnego wyrównywania powierzchni, przygotowanej tylko do wykonywania szczegółów profili: Jedynie na tylnej powierzchni ołtarza zachowały się ślady pracy szpicem<sup>6</sup>. Pojedyncze głębokie zacięcia nie uległy tu zatarciu w późniejszym etapie obróbki powierzchni, wykonanej za pomocą czterozębnej gradziny o szerokości 24 mm<sup>7</sup>. Ślady zacięć tym narzędziem będą od górnego lewego narożnika bloku ku dołowi, co sugerowałoby, że powierzchnię tę obrabiano, kiedy blok leżał na obcej ścianie frontowej. Bardzo staranne profilowanie nosi ślady obróbki dłutem płaskim<sup>8</sup>. Przy górnym profilu, przejście pomiędzy powierzchnią pola epigraficznego a znajdującą się nad nią listwą wykonano dłutem płaskim prowadzonym prostopadłe do profilu lub — co bardziej prawdopodobne — dłutem półokrągłym prowadzonym równoległe do profilu. Szlak wzdłuż lewej pionowej



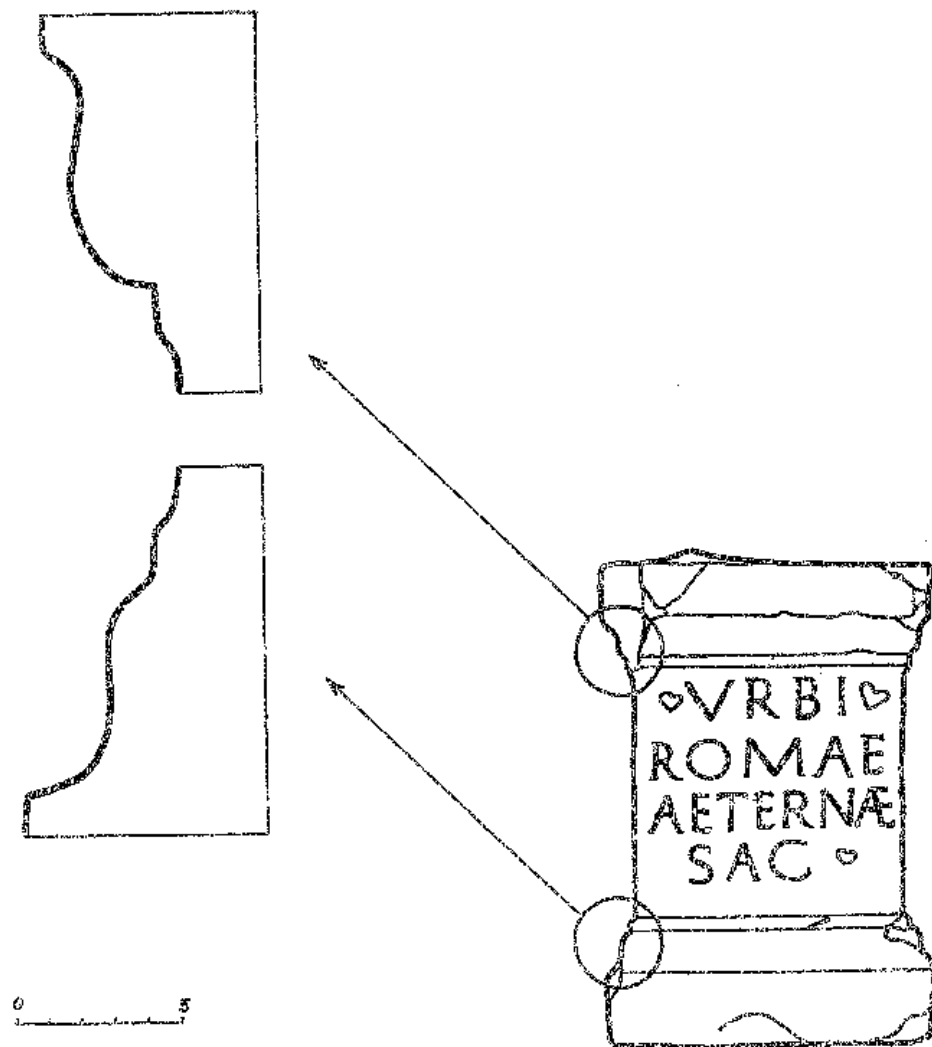


Fig. 5. Podstawa posągu *Urbi Romae Aeternae*. Górny i dolny profil, wykonany w skali 1:2. Rys. E. Bunsch



Fig. 6. Podstawa posągu *Urbi Romae Aeternae* – widok lewej ściany pomnika. Fot. E. Bunsch

krawędzi pola epigraficznego sporządzono dłutem płaskim o szerokości 15 mm. Warto zwrócić uwagę, że sposób zacinania krawędzi bloku za pomocą dłuta prowadzonego prostopadle do jego krawędzi jest bardzo popularny także w czasach współczesnych.

Wgiębie simy dolnego profilu nosi ślady obróbki gradzią o szerokości 14 mm i czterech zębach 2,5 mm. Na profilach widoczne są także ślady pracy gradzią o szerokości 12 mm, które przebiegają pionowo. Na górnej powierzchni ołtarza, jak również na polu epigraficznym i powierzchniach pionowych profili frontowych znajdują się ślady bardzo przypominające fakturę groszkowaną<sup>9</sup>. Kierunkowy układ śladów sugeruje jednak, że i te elementy wykonano za pomocą gradziny, o nieco przytępionych, zaokrąglonych zębach<sup>10</sup>. Obserwacja ta dotyczy także bocznych płaszczyzn pionowych pomnika.

Wykuty na frontowej ścianie bloku napis nie zawiera żadnych elementów, które umożliwiłyby jego precyzyjne datowanie. Specjalnego znaczenia nabiera przeto analiza paleograficzna inskrypcji. Ze względu na krótką formułę tekstu, który liczy tylko 20 liter, analiza ta jest — niestety — utrudniona. Na początku i końcu wersu pierwszego oraz na końcu wersu czwartego wyryto przedstawienie trzech stylizowanych liści bluszczu, zwanego *hederae* (fig. 7). Wskutek zniszczenia powierzchni obiektu obecnie tylko najniższy z nich jest jeszcze dobrze widoczny. Położenie dwóch pozostałych można ustalić wyłącznie poprzez porównanie wykonanych w 1972 r. zdjęć z zatartymi rysami na powierzchni kamienia.

Napis, informujący widza o poświęceniu tego pomnika Wiecznemu Miastu Rzym, odznacza się precyzją wykonania. Wszystkie wersy bardzo dokładnie zakomponowano na płaszczyźnie tworzącej pole epigraficzne, co nie było mocną stroną literników z antycznego *Novae*. Zwraca uwagę także przemyślane rozmieszczenie poszczególnych liter w wersach. Litery, o stosunkowo starannym kroju, są kute niezbyt głęboko, do głębokości ok. 2,5-3,5 mm (fig. 8). Jest to jednak zrozumiałe, jeżeli weźmiemy pod uwagę niesprzyjający pracom literniczym rodzaj kamienia, o bardzo niejednorodnej budowie. Z drugiej strony staranne wyrównanie powierzchni lica nie narzucało konieczności głębokiego zakuwania znaków. Antyczny kamieniarz wyraźnie wypracował dna liter, gdzie widoczne są ślady dłut płaskich i szpica. Boczne ściany liter wykuli on przyzwoicie, choć już nie tak starannie. Nie zadbał o zachowanie tak równej linii jak na dnie, pozostawił także nierówność na styku dwóch faz pracy — wycinania konturu litery, a następnie decydowania o jej głębokości i kształtowaniu dna. Dobrym przykładem tego może być litera „R” w pierwszym wersie. Wnętrza liter noszą ślady polichromii tego samego koloru, jaki znajduje się na bocznych ścianach pomnika i lica. Świadczy to o tym, że w starożytności, mając świadomość potrzeby kolorystycznego różnicowania struktury kamienia i faktu, że mogłoby to przeszkadzać w odbiorze płytko kutego liternictwa, całą powierzchnię bloku pokryto jednolitą warstwą malarską o barwie beżowej.

W niektórych wypadkach wielobarwna, poprzecinana kolorowymi żyłkami powierzchnia kamienia zwiększa jego walory estetyczne. Wydaje się jednak, że rzymscy

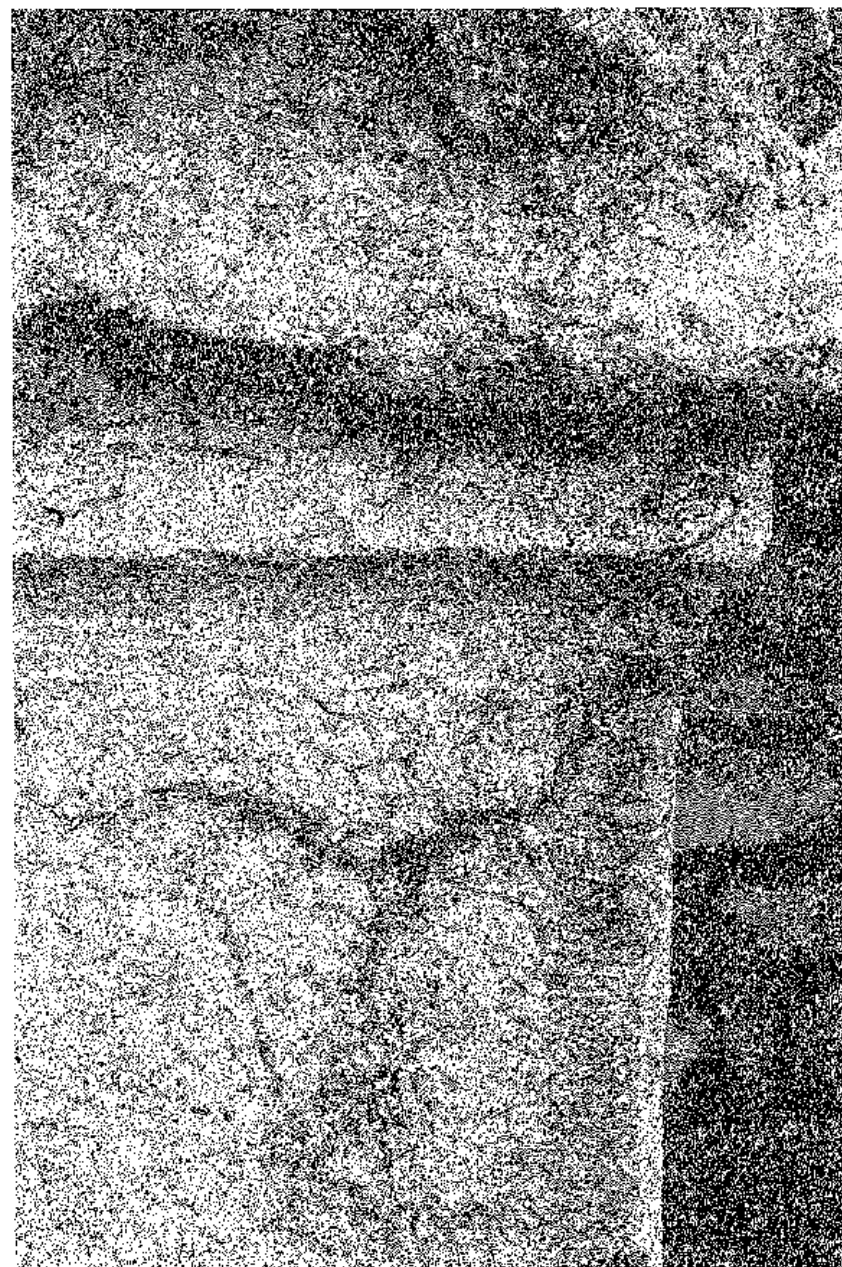


Fig. 7. Podstawa posagu *Urbi Romae Aeternae*. Fragment przedniej ściany obiektu, z zatartym wizerunkiem liścia bluszczu *hederae*. Zwracają uwagę ślady wąskiego dłuta płaskiego, którego użyto do wykucia lewej krawędzi bloku, jak również ślady gradziny na powierzchni pola epigraficznego i górnej płyty. Fot. H. Bunsch





Fig. 8. Podstawa posagu *Urbi Romae Aeternae*. Fragment pola epigraficznego na przedniej ścianie bloku. Fot. E. Bunsch

rzemieślnicy uważali wielobarwność „kamienia hotnickiego” za wadę, skoro żadnej ze ścian pomnika nie wypolerowali dla podkreślenia barwy kamienia i nadania jej głębi, a całą jego powierzchnię pomalowali farbą mającą ukrywać strukturę skały, nawet po zmoczeniu jej wodą.

Zastanawia jednak fakt, dlaczego dna liter nie pokryto jaskrawą polichromią odmiennej barwy, jak to miało miejsce w przypadku wielu innych pomników w *Novae*. Mogłoby to sugerować, że z kamiennym cokołem związany był jakiś element, który pozwalał na identyfikację jego znaczenia i funkcji. Z drugiej zaś strony znane są przykłady zabytków zidentyfikowanych jako bazy posągów, a wyposażonych w inskrypcje jaskrawo malowane. Za nową identyfikacją obiektu, jako bazy posagu, przemawiają dwa inne fakty. Po pierwsze, zniszczona forma zachowana na górnej płaszczyźnie to nie *focus*, czyli miejsce służące do umieszczania na ołtarzu metalowej misy z rozżarzonymi węglami drzewnymi (fig. 9). Przy wprawnej obróbce rzeźbiarskiej całego postumentu, ślady owalnej formy są nieregularne, a zrekonstruowany na ich podstawie *focus* kontrastowałby znacznie ze starannym sposobem wykonania całości (fig. 10). Byłby także nieproporcjonalnie mały oraz przesunięty w stronę ściany frontowej, podczas gdy najczęściej umieszczano go centralnie na górnej płycie ołtarza. Ta szczątkowa forma wygląda raczej na „wyspkę” pozostawioną przez kamieniarza na środku płyty po obrobieniu jej brzegów i pasa, na którym miałyby stać podstawa posagu, by zasłonić nie wykończoną powierzchnię. Z istnieniem podstawy brązowego posagu i jego zakotwieniem w pięciu otworach, wykonanych na narożach górnej powierzchni bazy (fig. 11), łączyć należy charakterystyczne zniszczenia wokół tych otworów [Majewski 1965, 63-80] (fig. 10). Zniszczenia te mogły powstać w czasie pospiesznego demontażu metalowych bolców, osadzonych w kamieniu. Hipotezę o odtrąceniu narożników, wynikającym ze zmiany objętości bolców wskutek ich rozgrzania w trakcie pożaru, należy odrzucić. Z jednej strony działające wówczas siły spowodowałyby inny rodzaj wykruszeń, o przebiegu równoległym do lica kamienia<sup>11</sup>, z drugiej zaś na powierzchni kamienia pozostałyby ślady zniszczeń powstających na tego typu skałach w wyniku pożaru.

Wszelka inna interpretacja funkcji pięciu otworów widocznych w górnej powierzchni bloku i niewątpliwie pełniących funkcję gniazd wydaje się mniej prawdopodobna. Zagłębienia te, o głębokości od 25 do 28 mm i średnicy od 16 do 20 mm, zostały wykonane za pomocą wąskiego dłuta płaskiego. Charakter tych gniazd jest drugą poszlaką pozwalającą na identyfikowanie pomnika jako podstawy posagu, którego wysokość można by określić poprzez odtworzenie proporcji zniszczonego założenia. Jeżeli mamy do czynienia z podstawą posagu poświęconego *Urbi Romae Aeternae*, możemy z dużym prawdopodobieństwem przypuszczać, że figura przedstawia siedzącą na tronie lub panopliach kobiecą postać w stroju amazonki lub półamazonki. Romę ukazywano najczęściej w hełmie, z jedną ręką trzymającą włócznię, a drugą opartą na tarczy [LIMC, 1048-1068, t. VIII, 2, 701-710, il. 52-140].

O tym, że warstwę malarską pokrywającą powierzchnię obiektu przynajmniej raz odnawiano, używając powłoki ugrowej o nieco innej barwie, świadczy dosyć długi okres użytkowania obiektu w starożytności.

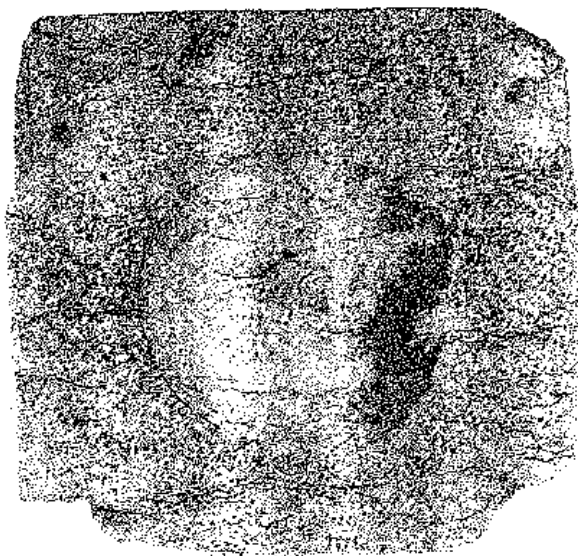


Fig. 9. Podstawa posagu *Urbi Romae Aeternae* - widok od góry. (ilustrację opracował autor, wykorzystując program Adobe Photoshop 3.0, na podstawie własnego zdjęcia)

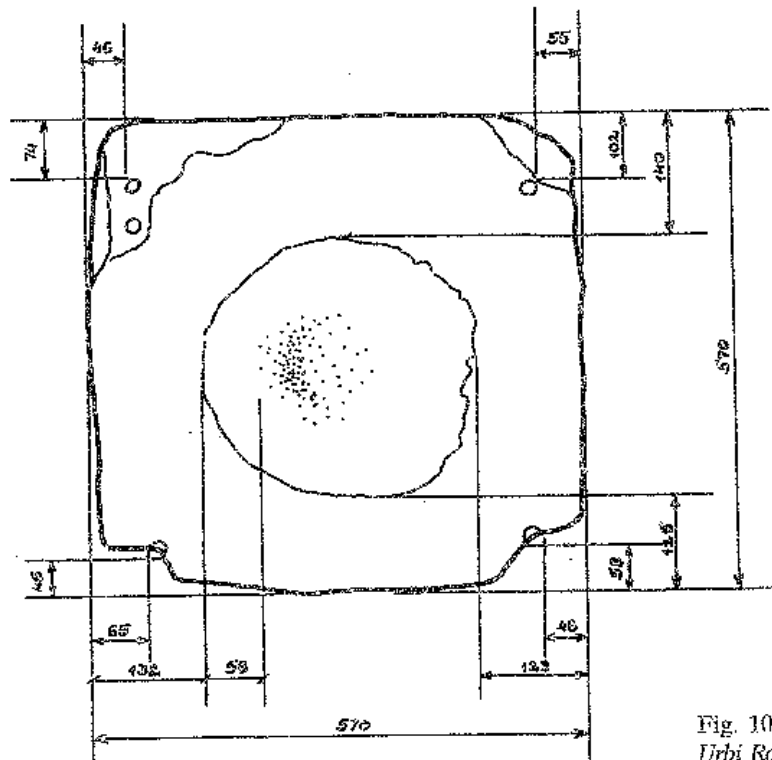


Fig. 10. Podstawa posagu *Urbi Romae Aeternae* - widok z góry. Rys. E. Bunsch



Fig. 11. Podstawa posagu *Urbi Romae Aeternae*. Zdjęcie górnego, lewego, przedniego narożnika, z dobrze widocznym gniazdem po wytłamanym bolcu. Fot. E. Bunsch

Do dołu wykopanego na dziedzińcu *principia* ołtarz wrzucono w okresie późnego antyku, razem z potrząskanymi elementami architektonicznymi [Press, Sarnowski 1987, 301].

Przeprowadzona tu analiza technologii wykonania pomnika *Urbi Romae Aeternae* pozwala na wyciągnięcie kilku istotnych, z historycznego punktu widzenia, wniosków:

1. Zabytek stanowi podstawę posągu poświęconego Wiecznemu Miastu Rzym.
2. Całą powierzchnię pomnika zaraz po wykonaniu pokryto powłoką malarską, o jednolitej beżowej barwie, w celu ukrycia niejednorodnej budowy materiału kamiennego. We wnętrzach liter wykutych na ścianie frontowej znajdują się resztki farby tego samego koloru.
3. Ślady co najmniej dwóch warstw barwnych na powierzchni obiektu świadczą o długim okresie jego użytkowania.

### Przypisy

<sup>1</sup> Identyfikację materiału kamiennego oparto na opisie szlifu petrograficznego sporządzonym przez mgr Irene Koss z Wydziału Konserwacji i Restauracji Dziel Sztuki ASP w Warszawie oraz na badaniach mikrochemicznych wykonanych pod jej kierunkiem przez autora w marcu 1998 r. w laboratorium Wydziału Konserwacji i Restauracji Dziel Sztuki ASP w Warszawie.

<sup>2</sup> Nazwa „kamień hotnicki” pochodzi od miejscowości Hotnica, położonej na południe od Veliko Tarnowo, ok. 60 km od *Novae*. W czasach antycznych eksploatowano tam wychodnię wapieni subkrystalicznych, jednak na razie hipotezy tej nie potwierdzają porównania prób kamienia.

<sup>3</sup> Klasyfikacja na podstawie badań mikrochemicznych przeprowadzonych w laboratorium Wydziału Konserwacji i Restauracji Dziel Sztuki ASP w Warszawie, pod kierunkiem mgr Ireny Koss.

<sup>4</sup> Twierdzenie takie wynika z ustnych relacji archeologów, jak też z czarno-białego zdjęcia ściany frontowej wykonanego latem 1972 r., a opublikowanego w artykule Olczaka i Kolendo [1975, 206].

<sup>5</sup> W Muzeum Archeologicznym w mieście Svišov obiekt, jako element ekspozycji zewnętrznej, znajduje się w należącym do muzeum ogrodzie. Zabytek narażony jest na działanie warunków klimatycznych, charakteryzujących się bardzo wysokimi temperaturami latem i bardzo niskimi zimą. Frontowa ściana pomnika pozostaje pod szczególnie silną operacją słoneczną. Warunki na terenie bazy archeologicznej w *Novae* były zbliżone.

<sup>6</sup> Szpic, zwany także grotem, jest dłutem przeznaczonym do wyrównywania powierzchni kamienia we wstępnej fazie pracy. Za pomocą grota stopniowo skuwa się nierówności kamienia, pozostaje po łupaniu bloków i płyt. W rezultacie na powierzchni kamienia pozostaje faktura grotowana. Grotowanie powierzchni rozpoczynać należy od naroży i prowadzić w kierunku wnętrza bloku.

<sup>7</sup> Gradzina to typ dłuta płaskiego o ostrzu podzielonym równoległymi nacięciami. Używa się jej do wyrabiania powierzchni prążkowanych (gradzinowanych). Szerokość ostrza wynosi najczęściej 40-60 mm, a zębów jest od dwóch do ośmiu. Powinny być płaskie i mieć szerokość do 3 mm. Gradzinowanie umożliwia obróbkę formy detalu i wyprowadzanie szczegółu rzeźbiarskiego. Powierzchnia gradzinowana ma fakturę równomiernie i jednolicie chropowata, z wyraźnie widocznymi śladami narzędzi w postaci równoległych rowków.

<sup>8</sup> Dłut płaskich o różnych szerokościach, określających ich przeznaczenie, używa się do obrabiania krawędzi bloków, wykonywania profili oraz innych detali rzeźbiarskich.

<sup>9</sup> Fakturę groszkowaną uzyskuje się za pomocą młotka zwanego groszkownikiem. Początkowo uderza się nim po największych wypukłościach powierzchni, by rozbić i zniwelować nadmiar materiału, a następnie (w kilku etapach, stosując groszkowniki o coraz mniejszych zębach) wyrównuje powierzchnię. Faktura groszkowana charakteryzuje się regularnie rozmieszczonymi punktowymi wklęsłościami i wypukłościami.

<sup>10</sup> Sugestię tę zawdzięczam Wiesławowi Procykowi, adiunktowi Katedry Konserwacji i Restauracji Rzeźby Kamiennej i Elementów Architektonicznych ASP w Warszawie, który też zweryfikował pozostałe obserwacje autora dotyczące śladów narzędzi widocznych na powierzchni bloku.

<sup>11</sup> Sugestia Wiesława Procyka.

### Bibliografia

- Božilova, Kolendo, Mrozewicz 1992 — V. Božilova, J. Kolendo, L. Mrozewicz, *Inscriptions Latines de Novae*, Poznań 1992.
- Kolendo, Božilova 1997 — J. Kolendo, V. Božilova, A. Bresson, et Th. Drew-Bear, *Inscriptions Greques et Latines de Novae (Mesie Inferieure)*, Bordeaux 1997.
- LIMC — *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae* (UMC), t. VIII.1 i t. VIII.2, Zurich — Düsseldorf 1997.
- Majewski 1965 — K. Majewski, *Bezobrazowość oraz burzenie świątyni, posągów bogów i pomników władców w świecie grecko-rzymskim*, *Archeologia* 16, 1965, 63-80.
- Olczak, Kolendo 1975 — J. Olczak, J. Kolendo, *Ołtarz z inskrypcją, [w:] Novae — Sektor Zachodni*, Poznań 1975, 205-211.
- Press, Sarnowski 1987 — I. Press, T. Sarnowski, *Novae, rzymska twierdza legionowa i miasto wczesnobizantyjskie nad Dolnym Dunajem*, *Novaensia* 1, 1987, 289-322.

### Resumé

The analysis concerned a profiled stone block found in 1972 bearing the legend: *Urbi Romae Aeternae sacrum*. The execution of the upper surface permits a new interpretation of its purpose. Originally, it was thought to have been an altar; now, it seems probable that it was the pedestal of a sculpted personification of Rome. In 1997, samples of the stone and surface coating were taken for analysis. It turned out that the block had been cut from a local, highly crystallized limestone, the unevenness of which had originally been concealed under a coating layer made of gypsum (gypsum and limestone) with iron pigment. The layer, which also runs inside the letters, was renovated; hence it should be presumed that the pedestal remained in use for a long time.

### Съдържание

За анализ е даден откритият в 1972 год профилиран камъчен блок с надпис: *Urbi Romae Aeternae sacrum*. Способът на извършване на горния му слой позволява да се определи функцията на паметника, който до този момент е бил смятан за олтър. Сега по-вероятно изглежда това да е било база под скулптура представяща персонификация на Рому. В 1997 год са били

части пробки, която е трябвало да установят неговия род, а също така и рода на патината. Оказало се, че блокът е бил изсечен от така наречения промишлен камък-кристализиран варовик, обаче оригиналната му повърхност е била покрита с гипсов слой (гипс и варовик) с допълнение — железен пигмент било го поставено с цел да се скрие нееднородния състав на каменния материал. Тъй като слоя, с който е било покрито също така и вътрешността на буквите, е бил обнозяван, трябва да съдим, че базата е била използвана дълго.

*Małgorzata Daszkiewicz, Ewa Bobryk, Piotr Dyczek*

Warszawa

*Gerwalt Schneider*

Berlin

## CHEMICAL AND MINERALOGICAL COMPOSITION OF ROMAN AMPHORAE FROM *NOVAE* AND SOME OTHER SITES IN BULGARIA — FIRST RESULTS

### I. Introduction

Excavations at the Roman *castrum* of *Novae* on the river Danube in Bulgaria, among other local and imported pottery, yielded a large series of fragments of amphorae for wine, oil and garum. Most of the fragments did not bear stamps, so their archaeological attribution is based on shape alone. To get a more general view on the imports of amphorae in the region regarded here finds from four other sites in Bulgaria were included in the study. Forty-six samples from *Novae*, eight from Kavarna, five from Varna, two from Sozopol and one sample from Kâmen Briag were selected for laboratory analysis. Seven samples of fine wares, found in *Novae* and probably produced within this region, were studied for comparison with the amphorae of the Butovo type which were thought to have been produced there, too. These and the amphorae samples from Bulgarian sites were selected for analysis by P. Dyczek of the Center for Archaeological Research Warsaw University. Laboratory analysis of this selection was carried out by M. Daszkiewicz, E. Bobryk and G. Schneider as part of a project directed by P. Dyczek and financed by Poland's Committee for Scientific Research. The aim of the project was to conduct a study of amphorae sherds from the excavations at *Novae*, comparing them with those recovered from underwater investigations in the Bulgarian Black Sea littoral. For further comparison, eight samples of amphorae of Zeest types found in Tanais, Russia, were also analysed. These were determined and kindly provided for analysis by B. Böttger, German Archaeological Institute, Berlin. A list of the samples, together with their inventory numbers, types and discovery locations is given in table I.

Amphora sherds were found in *Novae* on the side of the Flavian legionary baths and military hospital (*valetudinarium*), investigated by the Archaeological Research Center of Warsaw University, and the *scamnum tribunorum*, explored by E. Genčeva of the Institute of Archaeology of the Bulgarian Academy of Sciences. It can thus be assumed that the function of the buildings determined the range of storage vessel types represented in both areas.



Table I

Analysis No	List of stampies		Finding site
	Inventory No	Type of amphorea	
MD 2243	-	Zeest 64 (94?)	Novae
MD 2244	-	Zeest 64 (94?)	Novae
MD 2245	105/95	Butovo	Novae
MD 2246	119/95	Butovo	Novae
MD 2247	207/95	Zeest 90	Novae
MD 2248	160/95	Zeest 90	Novae
MD 2249	199/93	Zeest 90	Novae
MD 2250	84/93	LR 3	Novae
MD 2251	198/93	Zeest 75	Novae
MD 2252	238/93	Zeest 94	Novae
MD 2253	142/95	LR 3	Novae
MD 2254	193/95	Beltran II	Novae
MD 2255	117/95	Keay XXIV	Novae
MD 2256	118/95	Zeest 90	Novae
MD 2257	116/95	Zeest 90	Novae
MD 2258	232/93	Zeest 94	Novae
MD 2259	188/95	Afr. II	Novae
MD 2260	130/95	Kap. II	Novae
MD 2262	63/3/96	Zeest 75	Novae
MD 2263	355/96	LR 3	Novae
MD 2264	157/96	Keay LXI	Novae
MD 2265	208/96	Zeest 90	Novae
MD 2266	205/96	Zeest 90	Novae
MD 2267	250/96	late	Novae
MD 2268	200/96	Zeest 64	Novae
MD 2269	331/96	Zeest 64	Novae
MD 2270	42/96	Kap. II	Novae
MD 2271	256/96	Zeest 64	Novae
MD 2272	53/96	Keay LXII A	Novae
MD 2386	-	Fine ware	Novae
MD 2387	-	Fine ware	Novae
MD 2388	-	Fine ware	Novae
MD 2434	-	Zeest 64	Tanais
MD 2435	-	Zeest 94	Tanais
MD 2436	-	Zeest 72	Tanais
MD 2437	-	Zeest 75	Tanais
MD 2438	-	Zeest 84	Tanais
MD 2439	-	Zeest 90	Tanais
MD 2440	-	Zeest 90	Tanais
MD 2441	-	Zeest 91	Tanais
MD 2442	-	Butovo	Novae
MD 2443	-	Fine ware	Novae
MD 2444	-	?	Novae
MD 2445	P 104/72	Zeest 94?	Novae
MD 2446	2859mm/85	Zeest 90	Novae
MD 2447	38/62w	Keay XXII	Novae

MD 2448	1054/85	Zeest 90	Novae
MD 2449	7/89w	Keay XXII	Novae
MD 2450	-	Butovo	Novae
MD 2451	-	Fine ware	Novae
MD 2452	119/91/68	Peacock 44	Novae
MD 2453	-	Zeest 84	Novae
MD 2454	1160/68	LR2	Novae
MD 2455	3012mm/1986	Zeest 64	Novae
MD 2456	308/89	Butovo	Novae
MD 2457	2138mm/78	Keay LV1	Novae
MD 2458	3092/86	Keay XIX	Novae
MD 2459	-	Fine ware	Novae
MD 2460	-/92	Zeest 90?	Novae
MD 2461	1274/1968	Zeest 64	Novae
MD 2462	-	Zeest 84	Sozopol
MD 2463	66	Fine ware	Sozopol
MD 2464	-	Zeest 72	Sozopol
MD 2465	401	Zeest 105	Kavarna
MD 2466	-	Zeest 61 (DR 2-4)	Kamen Briag
MD 2467	130 (Mus. No. 3965)	Heraklea	Kavarna
MD 2468	439	Keay LXII	Kavarna
MD 2469	-	Zeest 105	Kavarna
MD 2470	475	Zeest 75	Kavarna
MD 2471	217 (Mus. No. 4052)	Zeest 64	Kavarna
MD 2472	49 (Mus. No. 3884)	Zeest 105	Kavarna
MD 2473	599	Kos	Kavarna
MD 2474	-	Zeest 91	Varna
MD 2475	-	Zeest 64	Varna
MD 2476	83	LR 2	Varna
MD 2477	446	Fine ware	Varna
MD 2478	-	Spatheion	Varna
MD 2479	4024	Zeest 64	Varna

Excavations in the *thermae legionis* revealed a small room (6 x 6 m) lying on the *via praetoria*. The localization and the discovery of a hearth and paved floor suggest that it had served as a *taberna*, a hypothesis confirmed by existing analogies [Dyczek 1996, 51, fig. 2]. The debris filling the room, dated to the time of the dismantling of the bath, yielded many pieces of Zeest 64 amphoras and less numerous sherds of Zeest 93 and 105 amphorae. The archaeological context dates these vessels to the late 1st century AD. Also dated to this period are two vessels of type Zeest 64, fragments of which were discovered in the debris accumulated on the floor of one of the rooms belonging to the *scannum tribunorum* complex. Originating from the early 2nd century AD are sherds of Zeest 94 and 105 amphorae found inside the military hospital, both in the rooms for the sick and in the vestibules preceding them and in one of the rooms beside what has been identified as a kitchen (?) or amphora store (?) [Dyczek 1996, 58]. In this case, however, the sherds are dated to the 2nd and 3rd centuries AD and their presence in the archaeological context is due to the rebuilding of the hospital, as much as to the later use of the newly constructed spaces.



The biggest group of amphoras from the military hospital is constituted by vessels of Zeest 90 type which probably were produced in southern Pont [Dyczek 1999, 145]. These vessels were found both in the sick rooms and in all of the vestibules investigated so far. One piece bears the stamp: ΚΟΑΑΡΤΟΥ, another has a *dipinto* text informing that it had once contained oyster *garum* [see Derda 1995, 141-146; Dyczek 1996, 58]. Most often, however, amphorae of this type were used to transport oil [Tudor 1968, 122; Dyczek 1999, 152], perhaps from Pont as possibly indicated by another fragmentarily surviving *dipinto*: ΠΟΝΤΙΚΟ... [Dyczek 1999, 150]. A Zeest type 84 amphora, identified also as Dr 35 similis, originated from the Aegean area. It was found in the *scamnum tribunorum*, in an archaeological context which dates it to the 2nd century AD. The handle of this vessel bears the stamp of ΔΙΟΜΗ[δης].

A separate group is constituted by flat-bottomed amphorae produced in the ceramic center at Butovo. They probably contained wine of local production intended for everyday use. All the analyzed pieces come from the *valeudinarium*.

Thanks to Bulgarian archaeologists, it was possible to analyze amphoras of Zeest type 72, 75 and 91 from underwater investigations. The vessels, presently held in the museums in Varna, Sozopol and Kavarna, were all found offshore in Varna Bay, the port of Balçik, the so-called eastern and western bays of Kaliakra and at Kamen Briag. The vessels were not found in their original archaeological context, having been dispersed by strong sea currents together with other ancient remains or buried in the sand of the seabed.

Amphorae can be classified according to their provenance by archaeological means, by chemical analysis or by petrological studies of thin sections. Trading connections can be detected on the assumption that amphorae were produced near the places where they were filled for export as was shown in various studies [e.g. Peacock 1977; Picon 1986; Thierrin-Michael 1992, 1995; Whitbread 1995; Vnukov 1995]. The precise places of origin of the sherds can be identified through chemical analyses and thin section studies when material from the kiln sites to be considered has been analysed for comparison and if the data of such analysis are available and comparable. This is often not the case. Many publications do not contain the original data but only dendrograms or other kinds of interpretation which cannot be used for direct comparison. Another difficulty in using published chemical data arises in those cases where only a few elements are analysed, especially when different methods (NAA in contrast to ICP or XRF) are employed, resulting in the determination of a different series of elements. In contrast to chemical data, petrological studies, even without comparison to material of known origins, may yield arguments for the geological situation of its region of production and this way may make likely or exclude certain areas of origin.

The first step of this study was to group the finds according their composition using systematic refiring of small fragments, chemical analyses of powdered samples and petrological analysis of thin sections. In the second step, the resulting compositional groups have to be interpreted in terms of their provenance. Large dif-

ferences would be an argument for origins in geologically different regions, slight differences may distinguish different workshops within the same region of origin. This study aims to present the compositional groups of amphorae found in *Novae* for future comparison with data from kiln sites and of the known groups of provenances.

## 2. Methods

### Refiring

From each of the sherds (excluding those from Tanais) four thin slices were cut and each slice was refired up to one of four temperature levels in an electrical laboratory chamber furnace. This was done in air with a heating rate of 200°/h and a soaking time of 1 h at the peak temperature. The four resulting slices from refiring at 600°, 900°, 1000° and 1100°C were compared regarding colour and melting behaviour. This easily conducted analysis allows a rough estimation of the original firing temperatures and a classification of the sherds according to the thermal behaviour of their bodies. This classification arises from the fact that colour and refiring behaviour at the same firing conditions, above the original firing temperature, are dependent only on the composition of the raw materials, which includes the chemical and mineralogical composition of the matrix, grain size distribution and the preparation of the body. Thus, different colour and sintering distinguishes different raw materials or different workshops. Refiring characterises mainly the composition of the clay matrix and so may lead to groups different to those obtained through chemical analysis and thin section studies which largely depend on the aplastic inclusions of larger grain sizes.

Refiring yields information on the original firing conditions from macroscopical inspection of the test slides. Another means of characterising groups and estimating firing temperatures is to determine the ceramic properties of the original sherds and the refired fragments. This was done for selected samples.

### Thin section studies

Thin sections were made from all samples and studied using a polarising microscope. Both the aplastic inclusions and the matrix can be used for classification. The inclusions may be of different geological origin, they may be a part of the loam used as a raw material or they might have been intentionally added. Their shape, grain size distribution (granulometric analysis), amount and quantitative mineralogical composition (determined by point-counting) are further data for classification by raw

materials. These data may also be interpreted in technological terms yielding the 'formulae' by which the potters prepared the bodies by selecting or mixing certain clays and adding tempering material. The formula may thus depend on the function of a vessel but it may also characterise workshops.

The matrix, consisting of fine grained minerals of less than c. 10  $\mu\text{m}$ , is another feature of thin sections used for classification (e.g. isotropic, iron-rich, micaceous, calcareous matrix). Together with the thermal changes of certain minerals of the aplastic inclusions (e.g. calcite, hornblende) the isotropy and colour of the matrix can also be used to approximately estimate firing temperatures.

### Chemical analysis by WD-XRF

Wavelength-dispersive X-ray fluorescence analysis was used to determine the major elements, including phosphorus and provide a rough estimate of sulphur and chlorine, as well as a series of fifteen trace elements. Fragments weighing a few grams, after having their surfaces ground off, were cleaned with distilled water in an ultrasonic device and then pulverised in an agate mill. The resulting powders were ignited at 900°C (heating rate 200°C/h, soaking time 1 h), melted in a Pt/Au-crucible with a lithium-borate mixture and cast to small discs for measurement. The chemical data presented in tables II-IV are, therefore, valid for ignited samples. The major elements are normalised to a constant sum of 100%. Ignition losses and original totals of measurements are given for full information. Comparing analyses of ignited samples eliminates the effect of varying contents of water and other volatile substances and thus reduces the variations due to varying firing conditions.

### Phase analyses by XRD

Phase analysis of the powdered samples was carried out using an X-ray diffractometer with  $\text{CuK}\alpha$ -radiation (4 to 70° 2 $\theta$  with steps of 0.04° 2 $\theta$ ). The main aim of this analysis was to determine clay minerals or newly formed minerals which, besides firing conditions, tell us something about the original composition of the raw materials which cannot be identified using the polarising microscope.

## 3. Results

The results of analysis by X-ray fluorescence are given in tables II to IV. From these data, as a first step, a compositional grouping was tried by multivariate cluster analysis [Brookhaven Data Handling Programs, Sayre 1975]. Nineteen elements were

Moesian S.	N	F794	
Moesian S.	N	F796	
Moesian S.	N	F793	
Butovo	N	MD2450	
Butovo	N	MD2246	
Moesian S.	N	F792	
Moesian S.	N	F795	
Moesian S.	N	F812	
Knosov XIX	N	MD2366	
Moesian S.	N	F797	
Key XIX	N	MD2458	
Fine Ware	N	MD2459	
Zest 90	N	MD2265	
Fine Ware	N	MD2386	
Zest 90	N	MD2248	
Zest 90	N	MD2249	
Zest 90	I	MD2460	
Zest 90	T	MD2459	
Fine Ware	N	MD2287	
Fine Ware	N	MD2282	
Zest 84	N	MD2453	
Zest 84	T	MD2458	
Key H	N	MD2260	
Key H	N	MD2270	
LR 3	N	MD2250	
Zest 72	T	MD2426	
Key LXII	K	MD2468	
?	N	MD2464	
Peacock 44	N	MD2452	
Late	N	MD2267	
Zest 75	N	MD2262	
LR 2	V	MD2476	
LR 3	N	MD2263	
Zest 90	K	MD2247	
Zest 90	K	MD2257	
Aff. II	N	MD2259	
Zest 91	V	MD2474	
Zest 90	T	MD2440	
Zest 90	N	MD2256	
Zest 90	N	MD2446	
Zest 64	V	MD2475	
LR 3	N	MD2253	
Holtan II	N	MD2254	
Key XXIV	N	MD2255	
Zest 90	M	MD2448	
Key LXII	M	MD2272	
Zest 72	S	MD2464	
Zest 82	S	MD2462	
Kos	K	MD2473	
Zest 94	T	MD2435	
Zest 91	T	MD2441	
Zest 64	T	MD2433	
Zest 64	N	MD2461	
Zest 64	N	MD2268	
Zest 64	N	MD2265	
Zest 64	N	MD2269	
Zest 65	N	MD2244	
Zest 94	N	MD2252	
Zest 64	N	MD2455	
Zest 64	N	MD2258	
Zest 64	V	MD2479	
Zest 64	N	MD2271	
Zest 105	K	MD2469	
Zest 105	K	MD2472	
Zest 64	K	MD2471	
Zest 90	N	MD2266	
Key XXV	N	MD2449	
Key LXI	N	MD2457	
Butovo	N	MD2456	
Key LXI	N	MD2264	
Zest 61	KB	MD2466	
Spatheion	V	MD2478	
Zest 75	K	MD2470	
Zest 75	N	MD2254	
Zest 75	T	MD2437	
Fine Ware	N	MD2465	
Fine Ware	N	MD2477	
Herchia	K	MD2467	
Zest 105	K	MD2465	
Fine Ware	N	MD2451	
Butovo	N	MD2442	
Zest 94	N	MD2445	
LR 2	N	MD2454	
Fine Ware	N	MD2443	
Key XXII	N	MD2447	

K - Kavarna; KB - Kären Brieg; N -

taken into account for this calculation: Si, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, V, Cr, Ni, Zn, Rb, Sr, Y, Zr, Ba, and Ce. One of the resulting dendrograms is given in fig. 1. It only presents a preliminary grouping which must be checked against the individual data and with the raw material groups established after refiring and thin section studies. Compositional groups should be homogeneous chemically, in thin section and in refiring behaviour. After this check it turned out that many of the chemically consistent groups had to be subdivided. This experience limits the possibility of just attributing analyses to chemically defined groups, especially if published data are used, without thin section and refiring controls.

Those samples with low calcium content develop increasingly red colours with increasing temperature. Samples with high calcium contents, above *c.* 8% CaO, show yellowish colours at 1100°C and, in most cases, very high ignition losses due to their primary or secondary calcite contents. All samples are made from iron-rich clays. The yellow colours are caused by the reaction of hematite with the newly formed calcium-silicates at elevated firing temperatures. Significant colour changes of the refired fragments are mostly between 900° and 1000°C, indicating the range of original firing temperatures. The same range is detected from the changes in apparent density, open porosity and water absorption and from X-ray diffraction. Phase composition of the highly calcareous sherds shows newly formed calcium-silicates like gehlenite and anorthite (fig. 2 a) indicating a temperature higher than about 850°C. On the other hand, the samples with a micaceous matrix still show muscovite in the diffractogram (fig. 2 b) which will decompose at temperatures higher than about 1000°C.

Apart from the contents of calcium, distinguishing calcareous and non-calcareous clays, the minor and trace elements titanium, magnesium, sodium, potassium, chromium and nickel show large variations. Other characteristic data are the ratios of silicium/zirconium, calcium/strontium and potassium/rubidium which have to be considered when groups are to be compared.

#### Amphorae of Zeest types 64, 94 and 105

In spite of some chemical variation, nearly all analysed amphorae of types Zeest 64, 94 and 105 are rather similar in their composition. They are made from calcareous clays, between 10 and 30% CaO, resulting in similarly beige to yellowish-greenish colours on refiring. Relatively low traces of chromium, nickel and zirconium are typical (table 2). As a common feature, all samples have very distinct inclusions from sand containing subrounded clinopyroxene, volcanic rock fragments, plagioclase, and quartz. Chert, K-feldspar and amphiboles are less abundant. Grain sizes are up to 1 mm (fig. 3 a-d). The largest grains are from clinopyroxene. These, as well as amphiboles and volcanic rock fragments, are not found in the fine fraction up to 0.1 mm. We can conclude from the bimodal grain size distribution that the coarse material was very likely intentionally added as a temper.

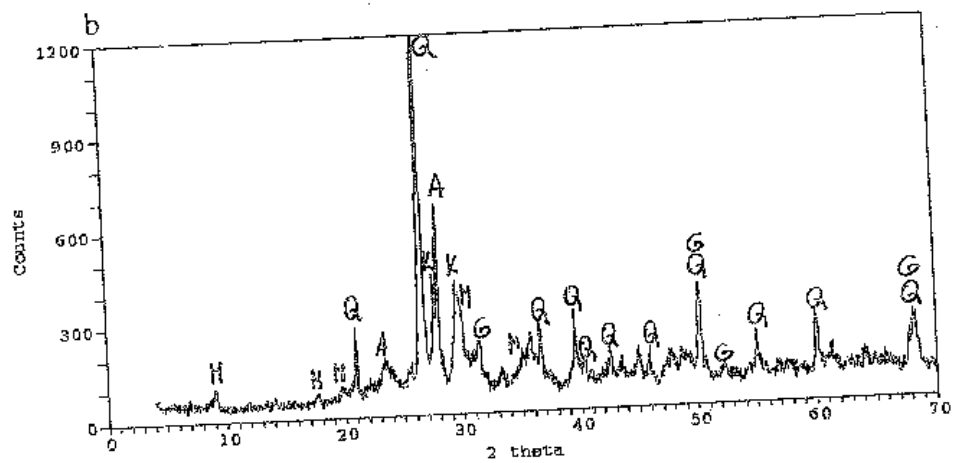
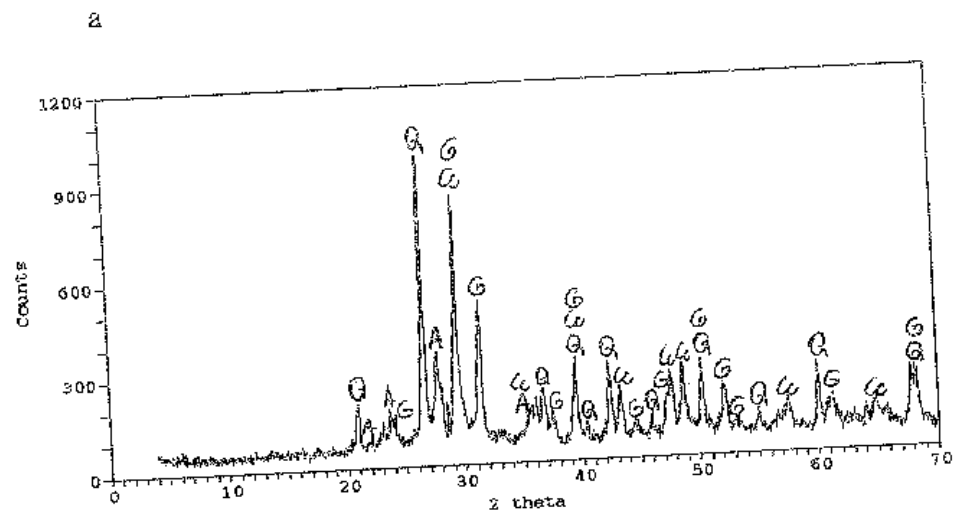


Fig. 2. X-Ray diffraction diagrams: a - sample MD 2243 showing gehlenite and anorthite as phases developed in the calcareous matrix at temperatures higher than c. 850°C; b - sample MD 2259 showing muscovite indicating a temperature lower than about 1000°C

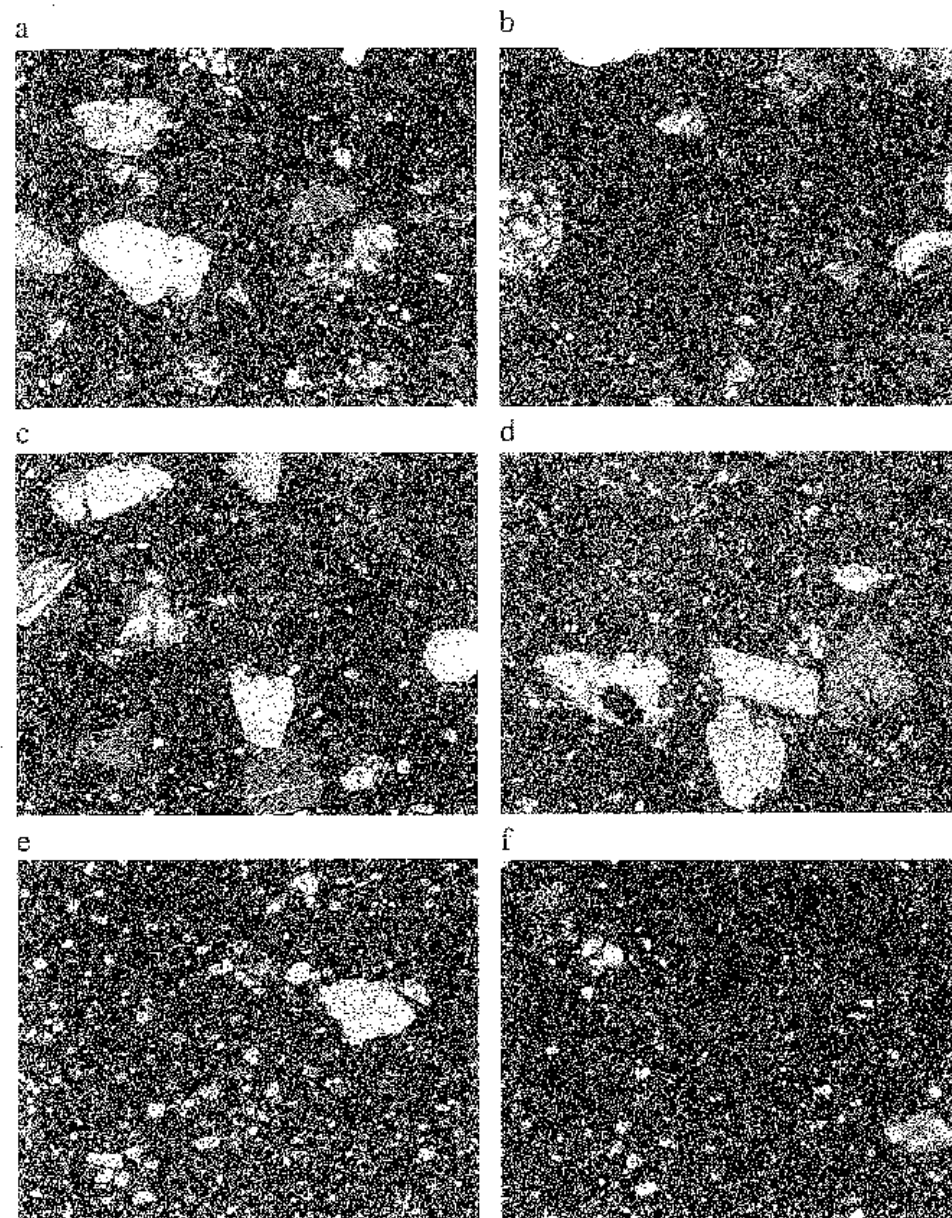


Fig. 3. Photomicrographs of Zeest type amphorea (xpl, width of field 2.25 mm): a - sample MD 2461, subrounded inclusions of pyroxene, plagioclase, quartz and chert; b - sample MD 2252, subrounded inclusions of pyroxene, plagioclase, quartz, chert, aggregates of cryptocrystalline calcite; c - sample MD 2479, subrounded inclusions of pyroxene, amphibole, plagioclase, quartz; d - sample MD 2469, inclusions of pyroxene, quartz; e - sample MD 2460, silty clay with inclusions of quartz and cryptocrystalline calcite up to 0.15 mm, few grains up to 0.5 mm; f - sample MD 2256, less silty, inclusions of quartz up to 0.4 mm

Chemically, and according to the results of refiring and thin section studies, seven subgroups may be distinguished (separated by empty lines in table II). The largest homogeneous group consists of seven samples of Zeest 64, including one sample of Zeest 91. This latter sample and two of type Zeest 64 within this group are from Tanais. Two samples of Zeest 94 slightly differ from the group of Zeest 64 by higher calcium and lower silica and zirconium contents. One of these two samples (MD 2258) is very high in potassium, which makes it difficult to tell if it really belongs to the same group as the thin section image clearly indicates. The two samples of Zeest type 105 are different from each other in their refiring colour but both can be distinguished from the Zeest 64 and 94 amphorae through their higher magnesium contents. Both samples show a bimodal grain size distribution with pyroxene and volcanic rock fragments in the coarse fraction, representing the added temper, similar to the Zeest 64 and 94 amphorae. The fine fractions however are different under the microscope. This means that different clays had been used with a similar technique by adding the same kind of volcanic temper.

Zeest types 64 and 94 are the most abundant in *Novae* and it is thought that they came from the Black Sea or the Marmara Sea area. Whitbread [1995, 234-244] discusses a group of Greek amphorae from Sinope and Chersones with similar typical bimodal texture and sand temper containing pyroxene, volcanic rock fragments and plagioclase. The few published chemical analyses are not helpful. Slusallek et al [1983] used NAA and only determined eight elements of which four (Fe, Ca, K, La) can be compared with our series. Their single sample analysed of a Sinopean amphorae is significantly lower in calcium content than our group of Zeest 64. One analysis given in Jones [1986, 904] also differs in all six elements from our group. Two published analysis by Krug and Bazhanov [1967, 53] do not assist; with less than 5%  $Al_2O_3$ , 0.2%  $K_2O$  and 4.5%  $TiO_2$  together with 14%  $MgO$  the two wet chemical analyses given do not represent an ancient ceramic material and very likely are erroneous.

Three samples of Zeest types 64, 94 and 105 differ from the groups discussed above. This is clear not only from chemical analysis but also from thin sections. Sample MD 2475 is the only grey amphora due to unburned organic material. It is characterised by a very high content of titanium, connected with high iron and vanadium. The aplastic inclusions consist predominantly of quartz as well as cryptocrystalline carbonates and some pyroxene. Sample MD 2445 of a Zeest type 94 amphorae is an extreme case being composed with very high magnesium, chromium and nickel contents. This is a known feature of Greek Rhodian amphorae, but an attribution to the chemical analyses given for such amphorae by Jones [1986, 903] or by Slusallek et al [1984] is not possible. In thin section this sample shows a bimodal grain size distribution. In the coarse fraction (up to 0.8 mm) amphiboles predominate, with lesser quantities of pyroxene and rock fragments consisting of amphibole and biotite. The third sample (MD 2465) is made from a non-calcareous clay and thus represents a clay different to those of the major groups of Zeest 64 and

Table II

Amphorae type	Site	Sample No	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> Ce	Pb	Th	LOI (%)	TOTAL (%)	Colour after refiring
			Major elements (% by weight)								
Zeest 64	N	MD 2461	55.68	0.781	12.64	6.49	8	12	6.58	99.44	pale beige
Zeest 64	N	MD 2243	49.33	0.729	12.54	5.44	11	17	11.14	100.64	pale beige
Zeest 64	N	MD 2244	50.68	0.763	12.92	5.37	15	22	12.90	100.81	pale beige
Zeest 64	N	MD 2258	55.06	0.793	12.03	5.62	14	19	10.03	99.90	pale beige
Zeest 64	N	MD 2269	48.84	0.710	14.12	5.47	11	16	11.23	100.02	pale beige
Zeest 64	T	MD 2434	54.57	0.785	13.07	5.40	9	7	8.26	99.38	pale beige
Zeest 64	T	MD 2435	55.06	0.652	11.56	5.50	18	9	11.20	98.51	pale beige
Zeest 91	T	MD 2441	55.19	0.641	12.38	5.52	13	6	8.54	98.28	pale beige
Zeest 94	N	MD 2252	44.73	0.673	13.28	5.47	17	22	14.31	100.13	pale beige
Zeest 94	N	MD 2258	45.61	0.499	11.80	4.40	12	21	20.17	99.28	pale beige
Zeest 64	K	MD 2471	54.15	0.664	13.03	6.41	6	13	1.06	99.30	yellowish-greenish
Zeest 64	N	MD 2455	51.02	0.680	12.16	5.25	26	14	3.40	99.30	yellowish-greenish
Zeest 64	V	MD 2279	61.20	0.892	15.07	7.71	10	8	3.93	99.59	beigish-red
Zeest 64	N	MD 2271	57.29	1.005	15.39	6.58	24	22	5.47	100.65	beigish-red
Zeest 105	K	MD 2469	53.01	0.707	12.28	6.47	4	11	13.97	99.32	yellowish-greenish
Zeest 105	K	MD 2472	54.18	0.613	15.03	6.49	3	9	10.57	98.76	beige
Other compositional groups											
Zeest 64	V	MD 2475	49.02	1.417	17.81	9.65	9	13	1.84	99.39	reddish-beige
Zeest 94	N	MD 2445	47.09	0.631	12.21	8.10	11	12	0.76	99.01	beige
Zeest 105	K	MD 2465	69.65	1.186	16.36	7.38	12	11	1.17	98.56	brown

Table III

Amphorae type	Site	Sample No	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> Ce	Pb	Th	LOI (%)	TOTAL (%)	Colour after refiring
			Major elements (% by weight)								
Zeest 91	V	MD 2474	51.15	0.626	14.27	4.72	10	13	10.29	99.09	beige
Zeest 90	N	MD 2248	59.69	0.811	14.94	7.74	17	25	4.46	101.19	beigish-red/beige
Zeest 90	N	MD 2249	55.69	0.822	18.24	6.89	14	26	3.95	101.78	beige
Zeest 90	N	MD 2460	64.17	0.817	16.57	5.61	16	19	3.57	99.52	beigish-red
Zeest 90	T	MD 2439	59.81	0.883	19.40	7.83	34	15	4.02	99.38	-
Zeest 90	N	MD 2266	60.44	0.966	17.59	6.83	6	19	2.81	100.87	reddish
Zeest 90	N	MD 2256	56.29	0.741	14.99	6.65	16	28	5.06	100.63	beige
Zeest 90	T	MD 2440	55.95	0.726	14.42	6.49	17	11	6.34	98.85	-
Zeest 90	N	MD 2247	55.61	0.662	16.51	5.59	16	28	4.85	100.42	beigish-red
Zeest 90	N	MD 2257	54.02	0.658	16.64	5.60	14	26	5.35	101.19	beigish-red
Afr. II	N	MD 2259	54.90	0.593	16.00	5.84	34	29	8.20	100.59	beigish-red
Zeest 90	N	MD 2446	51.93	0.650	12.76	6.55	7	46	1.14	97.39	yellowish-greenish
Zeest 84	S	MD 2462	48.75	0.704	17.20	8.79	19	19	1.35	99.15	beige
Zeest 84	N	MD 2453	61.21	0.928	17.59	7.92	17	16	0.24	99.68	red
Zeest 84	T	MD 2438	67.79	0.767	14.60	5.53	17	13	0.57	99.08	-
Zeest 75	K	MD 2470	70.01	1.120	17.51	8.58	14	20	0.82	100.55	brown
Zeest 75	N	MD 2251	70.27	1.120	18.18	7.54	30	29	0.62	101.78	brown
Zeest 75	T	MD 2437	72.14	0.957	16.57	6.115	33	14	1.36	99.91	-
Zeest 75	N	MD 2262	49.67	0.708	16.41	6.90	30	34	7.12	101.28	beige
?	N	MD 2444	50.15	0.693	16.58	5.102	30	29	8.22	100.46	beige
late	N	MD 2267	50.68	0.736	17.53	6.100	30	43	5.01	100.75	beige
Zeest 72	S	MD 2464	54.60	0.810	18.21	7.74	8	15	0.90	99.15	dark beige
Zeest 72	T	MD 2436	62.30	0.780	17.03	7.61	21	17	1.60	99.26	-
Zeest 61	KB	MD 2466	53.09	0.998	11.39	7.48	3	11	2.49	99.32	beigish-red/ yellowish-greenish



Table IV

## Amphorae of Butovo and other types

r	Ni	(Cu)	Zn	Rb	Sr	Y	Zr	(Nb)	Ba	(La)	Ce	Pb	Th	LOI (%)	TOTAL (%)	Colour after refiring
16	199	47	104	174	300	37	186	10	682	41	86	24	19	2.43	99.59	reddish-brown
08	247	47	107	185	338	41	171	16	707	46	82	23	0	2.38	100.7	reddish-brown
95	236	33	101	157	313	43	153	14	658	43	98	37	30	8.61	100.03	reddish-brown
75	216	45	103	159	289	36	164	22	696	39	103	23	32	1.85	101.12	reddish-brown
76	209	40	77	154	282	35	181	22	687	55	84	32	30	0.63	101.22	reddish-brown
30	59	26	86	127	288	23	189	21	401	29	62	19	26	2.78	100.96	dark beige
87	52	24	97	137	310	24	185	6	410	31	58	1	14	0.62	99.21	dark beige
72	49	25	96	125	339	23	193	8	413	34	58	80	16	0.34	98.87	dark beige
34	66	39	118	159	278	28	176	10	439	26	87	14	15	0.25	99.77	red
29	76	42	108	165	243	30	168	19	451	38	86	22	16	1.09	100.78	red
38	73	54	100	115	375	26	140	13	388	28	74	20	31	2.68	100.17	red
95	31	20	88	99	234	29	359	15	330	37	83	15	18	0.16	99.51	red
44	53	27	118	133	288	23	527	4	355	28	78	4	15	0.99	98.89	reddish-beige
76	35	26	62	70	366	24	224	24	395	35	71	14	23	3.19	101.14	-
14	23	19	86	105	482	38	244	12	823	95	157	24	30	2.57	100.68	red
34	50	28	121	128	219	39	220	19	508	46	86	9	28	2.83	99.43	beigish-red
15	78	40	114	129	148	36	223	16	506	42	79	17	29	2.30	100.05	red
55	86	25	115	134	153	37	217	15	516	34	92	19	30	1.32	99.73	red
26	47	53	68	108	241	22	176	4	446	17	64	12	15	1.99	99.76	red, overmelted
24	47	25	79	121	198	31	300	8	604	33	81	13	17	1.96	99.35	red
14	49	43	90	86	105	26	195	6	358	28	36	11	22	1.56	98.86	red
13	775	56	102	76	470	17	94	4	285	7	12	5	10	0.63	99.76	beige
34	107	38	60	70	224	26	153	17	424	23	62	12	24	1.30	101.28	red
52	126	68	82	65	250	22	128	18	423	32	48	15	21	1.52	101.53	red
38	230	43	77	105	265	21	129	16	324	23	53	33	21	2.59	101.53	red
52	140	68	108	117	270	26	141	6	365	27	70	21	21	3.89	99.86	beigish-red
53	30	28	56	85	157	25	237	10	249	15	77	5	15	0.51	99.42	red
30	196	37	110	49	384	22	132	4	365	11	44	3	9	3.04	98.89	yellowish-greenish
30	202	32	97	126	236	30	197	8	565	50	99	23	28	1.84	99.16	pale beige
32	237	45	82	91	188	29	166	22	426	43	99	24	28	13.85	100.01	pale beige
16	639	40	92	61	304	17	89	3	215	6	29	4	9	2.47	99.31	beige
31	189	33	123	114	303	32	197	12	648	50	107	28	25	0.32	100.52	beige
32	220	38	124	151	445	34	245	13	646	52	108	18	34	5.54	98.50	red
32	23	14	63	29	285	19	231	6	246	26	59	3	10	2.22	98.94	pale beige
10	60	36	75	82	88	27	244	10	794	31	58	27	16	0.94	98.69	red

94 amphorae. In thin section, however, a similar bimodal grain size distribution with added temper of plagioclase, pyroxene, rock fragments and amphibole was observed.

According to the analyses, the addition of a temper of sand fraction from weathered volcanic rocks with plagioclase, pyroxene and amphibole seems to have been a typical feature of all Zeest 64, 94 and 105 amphorae. The very differing groups show that this was done on the basis of different clays, and thus, most probably, in different workshop areas.

## Amphorae of other Zeest types

Two samples of Zeest 91 amphorae have been analysed. The one from Tanais (MD 2441) belongs to the major group of Zeest 64 discussed above. The second one, MD 2474 from *Novae*, is very different to this group in its fabric. It does not show the typical added coarse temper of volcanic material and the aplastic inclusions predominantly consist of quartz. Geochemically, too, this sample belongs to a different group with a higher content of magnesium, chromium and nickel (table III). These elements contribute much to the chemical grouping of the amphorae of Zeest types other than 64, 94 and 105. When all amphorae of Zeest types are regarded, only about seven out of forty-three are from non-calcareous clays, including a group of three amphorae of Zeest 75 which is very low in calcium and magnesium.

The twelve amphorae of Zeest type 90 do not form a homogeneous group. They may be separated into at least six subgroups (table III and IV). The largest group, chemically not very homogeneous (Cr, Ni, ratios of Ca/Sr, K/Rb), is characterised microscopically by a silty matrix with inclusions of quartz and cryptocrystalline calcite, certainly not added as a temper (fig. 3 e). This distinguishes it from the two samples of the next group (fig. 3 f) which are also chemically different in magnesium, chromium and nickel content. The third group of Zeest 90 amphorae consist of three samples with a fine micaceous matrix (fig. 4 a). One of these amphorae was identified archaeologically as type Afr. II. The calcareous composition and micaceous fabric (fig. 4 b), however, contrasts to analysed sherds from the Tunisian workshops of African Red Slip wares as well as to the description given by Peacock [1991] for Tunisian amphorae. Two further samples of Zeest 90 amphorae are discussed in the next chapter.

The three samples analysed of Zeest type 84 differ in composition from each other, so that it cannot be ascertained which is the typical composition for amphorae of this type. Sample MD 2462 is composed of a very fine marly matrix with only a few larger inclusions of quartz (92% of grains are below 0.1 mm, fig. 4 c), singular in the series of amphorae analysed here.

The amphorae of type Zeest 75 fall into two groups of very different composition, one being highly calcareous and high in magnesium, chromium and nickel, the other group characterised by a non-calcareous composition with very low levels of

magnesium and potassium. Under the microscope, samples of this latter group show a homogeneous vitrified matrix (black in the photomicrograph) with inclusions of quartz, plagioclase, K-feldspar and mica (fig. 4 d).

Of the two Zeest type 72 amphorae only the sample from *Novae* was studied in thin section (fig. 4 e). It shows a fine micaceous fabric. The second sample of this Zeest type very probably belongs to another group. The one sample analysed of Zeest 61 is outstanding in its high magnesium content connected with relatively low chromium and low nickel. The fabric, as seen under the microscope (fig. 4 f), attributes this sample to the groups of Zeest 64, 94 and 105 amphorae with added temper, typically consisting of pyroxene. The chemical difference, however, indicates a different provenance.

#### Zeest 90 amphorae in mixed groups

Two amphorae of type Zeest 90 were included in two groups of amphorae of various types (table IV). According to the results of refiring tests and thin section studies both groups are sufficiently homogeneous to hypothesise a common provenance. The first group is characterised by high levels of Fe, Mg, Cr and Ni and the fabric is of fine micaceous clay with predominant quartz (fig. 5 a). The second group, from a silty clay with only a little mica (fig. 5 b), also includes one of the fine wares from *Novae* analysed as an indication of the local composition. Its geochemical characteristics are not too different from the other fine wares and amphorae of the Butovo type to exclude an origin from the same region. In thin section feldspars are observed, which is not the case in the Butovo type amphorae.

#### Amphorae of the Butovo type

Four samples of amphorae of the Butovo type were analysed (table IV). Chemically two of these are very similar to analysed samples of Moesian sigillata (sample numbers starting with F in fig. 1). This is an indication of their originating from the same region. The fabric is of a very fine iron-rich clay (fig. 5 c). Sample MD 2365 of Knossos type chemically is attributed to this group and differs only in that it has a somewhat coarser fabric (fig. 5 d). Compared to published chemical analyses of pottery from Knossos [Jones 1986, 900-902] it is too low in magnesium, chromium and nickel to confirm an origin from Knossos for our sample.

The three samples of one Butovo type amphorae and two amphorae of Keay types, taken as a preliminary second group detected from a very different ratio of Si to Al and from the silty fabric (fig. 5 e, f), were made from a clay different to the first group but may be from the same region. The fourth sample of an amphora of Butovo type is singular (MD 2442 in table IV, fig. 6 a) and, like the other samples of Butovo

amphorae, not directly similar to the analysed fine wares. Even assuming a large variation in the clays within the region, it is likely that at least one of the fine wares, sample MD 2443, represents an import. Besides this latter singular sample with very high magnesium, chromium and nickel contents, the general geochemical characteristic of the other samples does not exclude an origin from various workshops within the same region as Moesian sigillata. Kuleff and Djingova [1996] published a series of 26 analyses of Sigillata excavated in Butovo and Pavlikeni. Using NAA they found a large variation in composition. By multivariate analysis they grouped the samples into four clusters which they interpret as being from one clay deposit but from different workshops thus characterizing the natural variations in the local clay beds. Of the 26 elements measured Fe, Na, K, Cr, Rb, Ba, La and Ce can be compared with our series of analyses. Disregarding minor differences, all three amphorae of Butovo type and the fine wares (except MD 2443 and MD 2444) fall within the range given by the analyses of Kuleff and Djingova [1996]. This is a clear indication that all these wares may have been produced within this area.

This is another indication that all these samples may be attributed to a production within that area.

#### Amphorae of other types

Thirteen samples of other amphorae were also analysed. Except the one amphorae of Heraclea type all are from calcareous clay (table IV) of varying compositions and microfabrics (fig. 6 b-f). The two samples of Kap. II amphorae are clearly grouped together. The amphorae of LR 2 and 3 types are separated into three groups, one of the samples is put together with the two Kap. II amphorae. One sample of type LR 2 is very similar to the outstanding Zeest 94 amphora with extremely high levels of magnesium, chromium and nickel and, therefore, an origin from Rhodes may be assumed for both. Published analyses of Koan amphorae [Jones 1986, 903; Shusalek et al. 1983] differ too greatly to be able to attribute our single sample of this type of amphorae.

## 4. Conclusions

The analysis of the amphorae from *Novae* and from four other sites in Bulgaria yielded a large number of compositional groups, most of which consisted of only one or two samples. They, therefore, came from different regions. The chemical groups detected from multivariate statistical analysis in many cases had to be divided into more groups when refiring colour and behaviour and thin section studies were taken

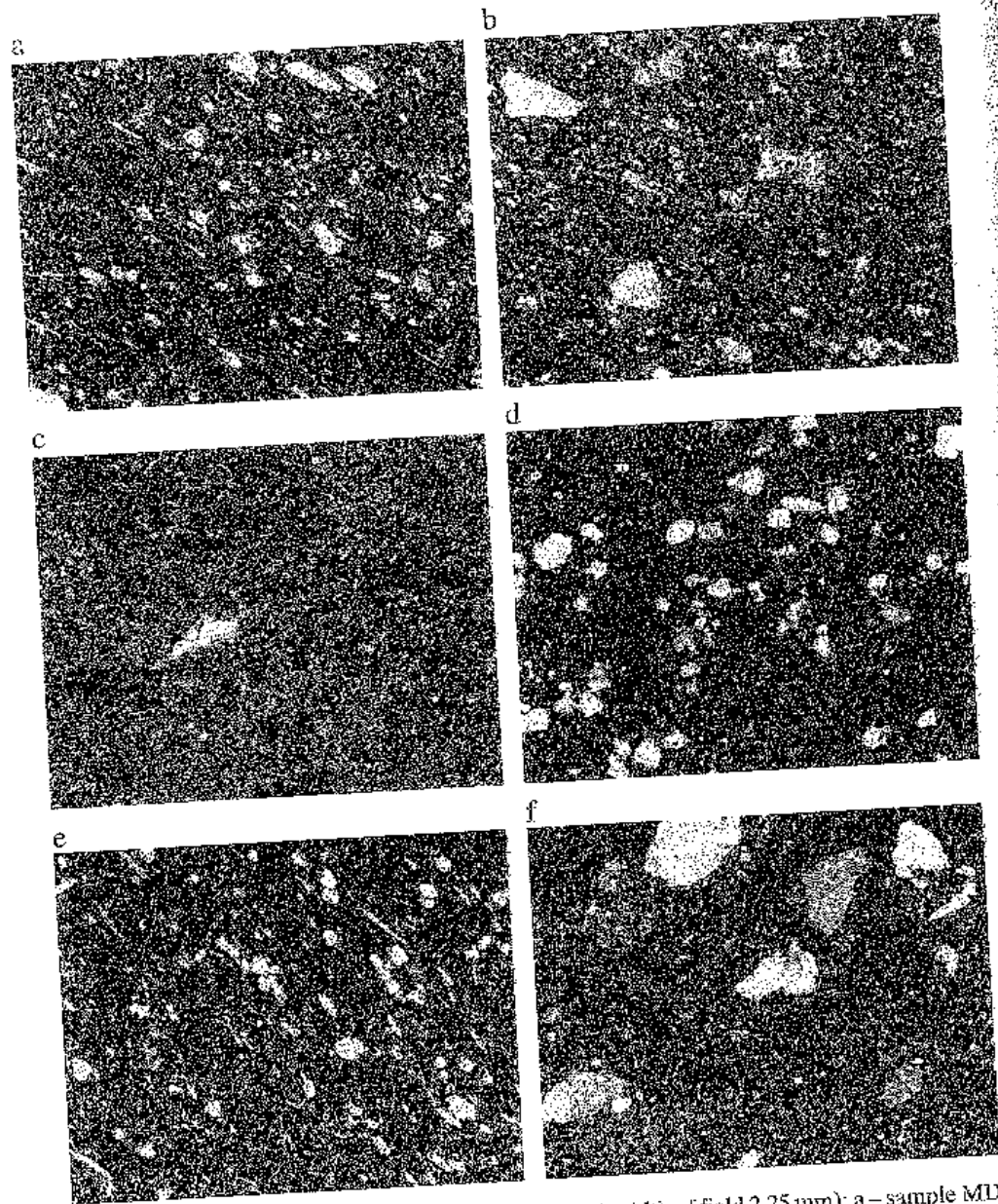


Fig. 4. Photomicrographs of Zeest type amphorae (xpl, width of field 2.25 mm): a - sample MD 2247, micaceous clay, quartz, mica; b - sample MD 2259, micaceous clay, quartz, mica; c - sample MD 2462, very fine grained marly clay, in the field of view one inclusion of quartz of sand grain size, low firing temperature; d - sample MD 24 70, vitrified isotropic matrix, inclusions of quartz, feldspar and rock fragments up to 0.7 mm; e - sample MD 2464, fine micaceous clay with quartz up to 0.25 mm; f - sample MD 2466, subrounded coarse inclusions of pyroxene and quartz, cryprocrySTALLINE calcite aggregates

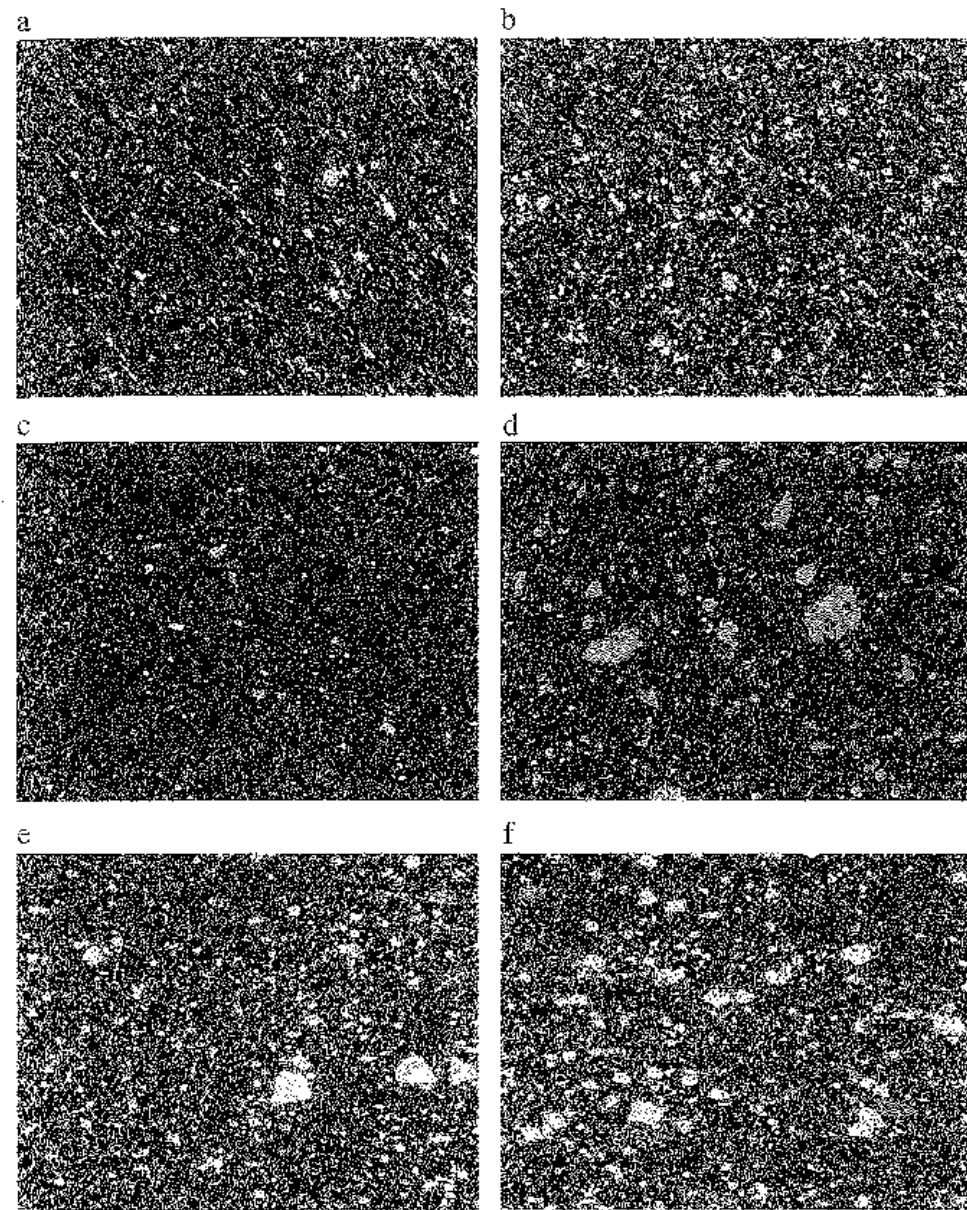


Fig. 5. Photomicrographs of Butovo and other types of amphorae (xpl. width of field 2.25 mm): a - sample MD 2255, fine micaceous clay; b - sample MD 2265, silty micaceous clay; c - sample MD 2450, fine, non-calcareous iron-rich matrix; d - sample MD 2365, non-calcareous iron-rich matrix with some grains of quartz up to 0.3 mm, few mica; e - sample MD 2456, silty clay, quartz; f - sample MD 2264, silty clay, quartz



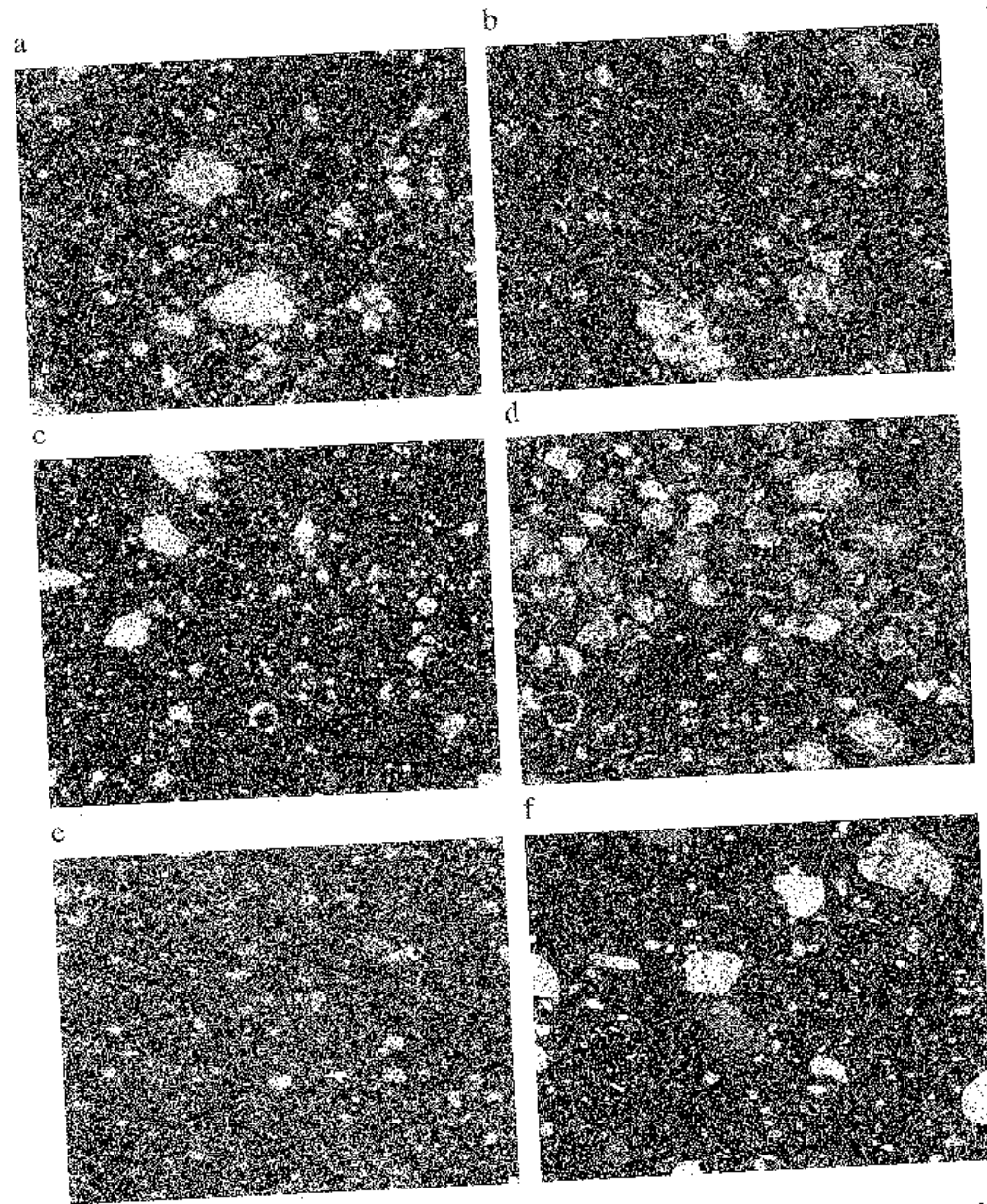


Fig. 6. Photomicrographs of various types of amphorae (spl. width of field 2.25 mm): a - sample MD 2442, silty clay, quartz, plagioclase; b - sample MD 2270, silty clay, quartz, amphibole, plagioclase; c - sample MD 2449, isotropic matrix, quartz; d - sample MD 2447, high amount of quartz and cryocrystalline calcite of 0.1 to 0.2 mm; e - sample MD 2263, low fired marly clay, inclusions of quartz and calcite; f - sample MD 2478, isotropic matrix with rounded quartz up to 0.5 mm

into account. Because of the insufficient number of samples in these groups their variability could not be determined and others, therefore, could not be distinguished with certainty. The chemical data and the description of the mineralogical composition from thin sections of these samples may be used to compare them with analysed samples from other sites. As far as published compositional data of amphorae are available, the secure attribution of the finds from *Novae* did not succeed due to the non-matching series of elements determined and also due to the inadequacies of published analyses.

Some characteristics of certain groups can be used for further discussion. The amphorae of type Zeest 64, 94 and 105, including finds from Tanais have, as a common feature, an added temper of sand fraction containing clinopyroxene, volcanic rock fragments and hornblende. This typical composition has been described for Greek amphorae from Sinope and from Chersones but the examples analysed here do not match the published analyses of amphorae from that region. Two amphorae, Zeest 94 and LR 2, with extremely high magnesium, chromium and nickel contents may originate from Rhodes, from where such compositions of amphorae are known. Groups could also be defined for Zeest type 90 and Zeest type 75, again including some finds from Tanais.

Two of the analysed amphorae of the Butovo type can be matched chemically with available analyses of Moesian sigillata. Two other amphorae of the same type, as well as six of the seven fine wares from *Novae* analysed for comparison, differ chemically and in thin section. However, the geochemical type of the raw materials is similar: low magnesium, chromium, nickel; low to medium calcium. The distinction of these subgroups may be explained by workshops using different clays within the region of Butovo-Pavlikeni.

Technological studies showed that most of the amphorae analysed had been fired at temperatures between 850° and 1000°C. All amphorae have high open porosity, mostly between 30 and 35%. Two amphorae of Keay types even have a porosity of 42%. Some of the analysed amphorae are covered with slip. The others, after firing, must have been treated to make them less permeable for liquids. To establish groups homogenous in composition and technology, needs larger samples of about twenty per group. Such groups can then be compared with samples from known origin which have to be analysed in order to check the comparability of the limited published data. More detailed results of the technological studies, as well as a more detailed petrological characterisation of certain groups of amphorae, will be discussed following new analyses.

#### Bibliography

- Derda 1995 — T. Derda, Deir El-Naqlun. The Greek Papyri, Warszawa 1995.  
 Dyczek 1996 — *Novae* — Western Sector, 1992-1995, *Archeologia* 47, 1996, 51-68.

- Dyczek 1999 — Amphory rzymskie z obszaru dolnego Dunaju. Dystrybucja amfor i transportowanych w nich produktów w I-II w. po Chr., Warszawa 1999.
- Empereur, Picon 1986 — J.-Y. Empereur, M. Picon, Des ateliers d'amphores à Paros et à Naxos, *BCH* 110, 495-511, 647-653.
- Jones 1986 — R.F. Jones, Greek and Cypriote Pottery, Athens 1986.
- Krug, Bazanov 1967 — O.J. Krug, E. Bazanov, Klassifikacija i chronologija swicloglinianych amfor II-I v., *CA* 1967/1, 52-59.
- Kuleff, Djingova 1996 — I. Kuleff, R. Djingova, Chemical profile of the pottery production in the ceramic centre near Nicopolis ad Istrum, *Analytical Laboratory* 5(4), 1996, 238-244.
- Peacock 1977 — D.P.S. Peacock, Roman amphorae: Typology, fabric and origins. *Coll. Ecole franç. de Rome* 32, 1977, 261-278.
- Peacock, Tomber 1991 — D.P.S. Peacock, R. Tomber, Roman amphora kilns in the Sahel of Tunisia: petrographic investigation of kiln material from a sedimentary environment, [in:] A. Middleton and I. Freestone (eds), Recent Developments in Ceramic Petrology, *British Museum Research Laboratory Occasional Paper* 81, London 1991.
- Sayre 1975 — E.V. Sayre, Brookhaven Procedures for Statistical Analysis of Multivariate Archaeometric Data, Report BNL-23128, Brookhaven National Laboratory, New York 1975.
- Slusallek, Burmester, Börker 1983 — K. Slusallek, A. Burmester, C. Börker, Neutronenaktivierungsanalytische Untersuchungen an gestempelten griechischen Amphorenhenkeln: Erste Ergebnisse, *Berliner Beiträge zur Archäometrie* 8, 1983, 261-276.
- Thierrin-Michael 1992 — G. Thierrin-Michael, Römische Weinamphoren, mineralogische und chemische Untersuchungen zur Klärung ihrer Herkunft und Herstellungsweise, Dissertation Nr. 977, Universität Freiburg, Schweiz 1992.
- Thierrin-Michael 1995 — G. Thierrin-Michael, Production of Italic wine amphorae: some technical aspects, [in:] B. Fabbri (ed.), *The Cultural Ceramic Heritage, Fourth Euro Ceramics*, vol. 14, 1995, 173-183.
- Tudor 1968 — D. Tudor, Oltenia Romana, București 1968.
- Vnukov 1995 — S.Y. Vnukov, Pottery petrology and problems of amphorae production in Black Sea area, [in:] B. Fabbri (ed.), *The Cultural Ceramic Heritage, Fourth Euro Ceramics*, vol. 14, 1995, 184-194.
- Whitbread 1995 — I.K. Whitbread, Greek transport amphorae — A petrological and archaeological study, *The British School at Athens, Fitch Laboratory Occasional Paper* 4, 1995.

### Resumé

The Center for Archaeological Research of Warsaw University has commissioned a program of physical and chemical analyses of Roman amphora fragments from Novae. The article presents an analysis of 46 vessels from Novae in compared to eight from Kavarna, 5 from Varna, 2 from Sozopol and 1 from Kamen Briag, as well as eight from Tanais, a site situated at the mouth of the river Don, where it flows into the Azov sea. The methods of analyses are also discussed. Work focused on vessels representing Zeest types 64, 72, 73, 84, 90, 91, 94, 105, as well as local amphoras from the ceramic production center at Butovo. The results revealed differences between the production centers. It is not to be excluded that amphoras of Zeest type 64, 94 and 105 could have been produced in the area of Sinope. Another group of vessels, those produced in the local workshops, is also quite obviously distinct.

### Съдържание

Центърът за археологически изследвания към Варшавския Университет реализира научна програма за физико-химичен анализ на фрагменти от римски амфори открити в Нове. В статията са представени резултати от анализа на 46 съда от Нове, както и за сравнение: 8 от Каварна, 5 от Варна, 2 от Созопол, 1 от Къмен Бряг и 8 от лежащия в устието на Дон до Азовското Море — Танаис. Представлени са методите използвани при анализа. Набелягнато е на съдове от типа Зеест с номера: 64, 72, 73, 84, 90, 91, 94, 105, а също така амфори изработени в керамичния център в Бутово. Изследванията са показали, че са съществували различни места за производство. Не е изключено, че амфори Зеест 64, 94 и 105 може да са произведени в района Синопе. Ясно се различава и групата амфори произведени в местните работилници за керамика.



*Piotr Dyczek*

Warszawa

## FRAGMENTY KOŚCI ZWIERZĘCYCH POCHODZĄCYCH Z PRACOWNI OBRÓBKI ROGU W *NOVAE*

W trakcie prac archeologicznych prowadzonych na odcinku IV w *Novae* odkrywano relatywnie dużo przedmiotów z kości i rogu. Kontekst archeologiczny pozwalał na wysnucie wniosku, że większość z nich pochodzi z przełomu III i IV w. po Chr. — połowy IV w. po Chr. Przede wszystkim są to przęśliki, często zdobione dekoracją wykonaną wiertłem rurkowym i punktakiem, grzebienie [Brzeziński 1992, 30-33] zawieszki, uchwyty noży i okładziny. Motywem zdobniczym są przeważnie koncentryczne i przecinające się okręgi oraz łuki. Jedna z wykładzin z rogu prezentuje wysoki poziom estetyczny i artystyczny. Przedstawia misternie wycięte w płytkim reliefie wyobrażenie strzelca. Znalaziono również wykonaną z pieszczeli łabędzia pieszczalkę stroikową, jest ona jednak wytworem awarskim datowanym na VI — VII w. po Chr. [Popławska 1995], toteż jedynie odnotowujemy jej odkrycie.

Częstym znaleziskiem na obszarze tzw. budowli z portykami są również całe lub obcięte z obu stron możdżenie kozie, których występowania nie można wytłumaczyć względami konsumpcyjnymi. Posiadane przez nas dane archeologiczne wskazywały, że w przeszłości na odcinku IV musiała działać lokalna pracownia obróbki kości i rogu.

Już w trakcie prac archeologicznych przeprowadzonych w 1993 r. znaleziono drobiny przetopionego złota i małe fragmenty folii złotych dowodzące istnienia warsztatu złotniczego. Jednak dopiero badania archeologiczne z 1998 r. dostarczyły danych, które pozwoliły na wysunięcie hipotezy, że głównym źródłem dochodu mieszkańców tzw. budowli z portykami była działalność rzemieślnicza. Odkryto bowiem pracownię szklarską [Dyczek 1999] z dwoma piecami — wannowym do wytopu szkła i kopolowym do odprężania naczyń szklanych. W pracowni oprócz bogatego zestawu naczyń wykonywano prawdopodobnie również szyby i biżuterię, w tym pierścionki ze szklanym oczkiem położonym na złotej folii.

Po zachodniej stronie pracowni szklarskiej, w kwadratach III 302, 303, znaleziono liczne, zgrupowane w jednym miejscu, półprodukty kościane i rogowe. Zniszczenie murów w tej części odcinka uniemożliwia odtworzenie planu tej pracowni. Możemy jednak sądzić, że obejmowała ona tzw. budowlę z inskrypcją, odkrytą w 1960 r. [Majewski 1961, 122, ryc. 88]. Obecnie wiemy, że kompleks warsztatów rzemieślniczych powstał w końcu III w. po Chr.



Fig. 1. Fragment poroża jelenia ze śladami rąbania nad „rózą”



Fig. 2. Fragment poroża jelenia z odpilowanym pniem głównym i oczniakiem

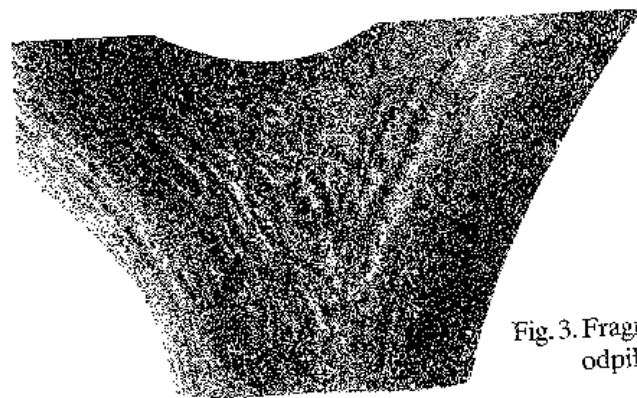


Fig. 3. Fragment poroża jelenia – odrostki odpilowane od pnia głównego

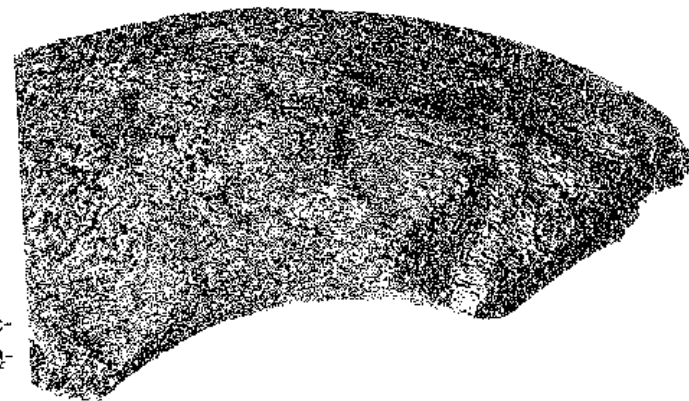


Fig. 4. Fragment mozdzenia owcy ze śladami rąbania przy wierzchołku



Fig. 5. Fragment kości piszczelowej jelenia ze śladami rąbania

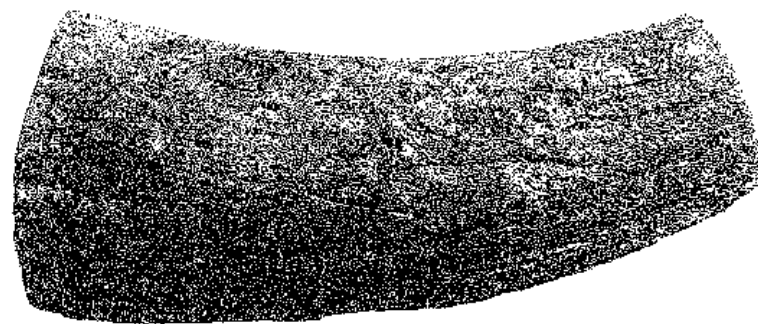


Fig. 6. Fragment mozdzenia kozła odpilowany z obu stron



Fig. 7. Fragment poroża jelenia odpilowany na obu końcach

Siedem fragmentów kości i poroża poddano analizie archeozoologicznej, którą wykonała mgr A. Gręzak, za co serdecznie Jej dziękuję\*.

1. Fragment poroża jelenia, zrzutek, pochodzący od starego osobnika. Patologicznie zniekształcony pierwszy odrostek — oczniak (fig. 1). Ślady wyświecenia na dużej powierzchni pnia głównego sugerują, że pełnił on funkcję uchwytu. Na oczniaku wyświecona mała powierzchnia — była ona zapewne częścią pracującą.

2. Odpad poprodukcyjny z poroża upolowanego jelenia (fig. 2), odrąbanego od głowy siekierą na poziomie mozdżeni. Pień główny i pierwszy odrostek odpilowane. Na pniu głównym widoczne ślady zacięć.

3. Zakończenie pnia głównego i ostatniego odrostka poroża jelenia, odpilowane od części bliższej (fig. 3). Powierzchnia silnie wyświecona w wyniku długotrwałego trzymania w ręce. Na obu końcach widoczne również ślady wyświecenia. Lekkie zadrapania i ubytki w tej części sugerują, że końcami tymi wykonywano pracę.

4. Fragment czaszki bardzo dużego mozdżenia owcy (fig. 4). Został on częściowo odłamany od czaszki i nosi ślady niewielkich zacięć, częściowo odrąbany siekierą lub toporem. W części mozdżenia występuje słaba pneumatyzacja, można więc sądzić, że mamy do czynienia z rasą prymitywną, być może muflonem.

5. Fragment kości piszczelowej jelenia, odrąbanej z obu stron (fig. 5). Na zakończeniu widoczne płytkie zacięcia.

6. Mozdżek kozła typu twisted, z silną pneumatyzacją (fig. 6), odpilowany od części głowowej i części końcowej.

7. Fragment odrostka o długości 6 cm, odpilowany od poroża jelenia (fig. 7). Wstępne badania kości zwierzęcych z odcinka IV wydają się sugerować, że surowiec kościany pozyskiwano z upolowanych zwierząt dzikich, a także hodowlanych.

### Bibliografia

- Brzeziński 1992 — W. Brzeziński, Grzebienie z Novae z odcinków II, IV, XI, *Novensia* 4, 1992, 29-45.  
 Dyczek 1999 — P. Dyczek, A glass atelier from Sector IV in Novae, [in:] *Der römische Limes an der unteren Donau von Diokletian bis Heraklios*, Frankfurt 1999 (w druku).  
 Majewski 1961 — Sprawozdanie tymczasowe z wykopalisk w Novae w 1960 roku, red. K. Majewski, *Archeologia* 12, 1961 (1962), 75-170.  
 Popławska 1995 — D. Popławska, Piszczalka stroikowa z Novae, *Novensia* 8, 1995, 107-112.

\* Za cenne uwagi dziękuję także prof. dr hab. A. Lasocie-Moskalewskiej.

### Resumé

The article presents the results of an analysis of 7 animal bone fragments from a bone and antler workshop. Most of them come from deer antlers. Two fragments are presumably mouflon.

### Съдържание

Анализиран костен материал — 7 фрагменти — произхожда от елсн костенаробитилница определена на края на III в. 5 фрагменти са от елсн и коза, 2 от овца.

*Evgenia Genčeva*

Sofia

## METALOWE CZĘŚCI WYPOSAŻENIA ŻOŁNIERSKIEGO Z *NOVAE*

W niniejszym opracowaniu poddano analizie pochodzące z wykopalisk w *Novae* zabytki, które obecnie znajdują się w zbiorach muzeów archeologicznych w Svištov i Sofii. Są to części pancerzy, sprzączki i aplikacje pasów wojskowych, metalowe części balteusów i uprzęży końskich. Nie uwzględniono broni oraz hełmów, gdyż od czasu publikacji W. Gacuty nie znaleziono nowych zabytków należących do tych kategorii [Gacuta 1987; idem 1993]. Natomiast z dwóch powodów wzięto pod uwagę metalowe części uprzęży końskich. Przede wszystkim dlatego, że często napotykamy trudności w określeniu, czy dana aplikacja lub sprzączka była częścią pasa, czy też stanowiła element uprzęży. Czasem o zakwalifikowaniu do jednej z tych kategorii decyduje wielkość ozdoby, co nie jest jednak pewnym kryterium. Ponadto należące do obu tych kategorii zabytki z II i III w. wykonywano i zdobiono stosując identyczne techniki oraz wzory, co również komplikuje albo czasem uniemożliwia ustalenie ich zastosowania.

### Sprzączki

Najliczniejszą grupę znalezisk stanowią sprzączki, klamry, aplikacje, okucia końcówki pasa i wisiorzki do pasa. Noszenie pasa z metalowymi aplikacjami i sprzączkami było w okresie rzymskim przywilejem żołnierzy. Pas stanowił symbol ich związku z legionem i służbą wojskową [Werner 1989, 126]. W okresie pryncypatu sprzączki miały najczęściej kształt pelty (tabl. I, 1-4). Pojawiły się one w czasach Augusta i były używane do ok. połowy III w., ulegając — oczywiście — w tym czasie nieznacznym zmianom. Najwcześniejsze sprzączki w kształcie pelty łączono za pomocą zawiasu ze skuwką. Mają one wydatne wyrostki zawinięte do środka (tabl. I, 1-2). Sprzączki tego typu połączone z 3-8 prostokątnymi płytkami są charakterystyczne dla czasów od Augusta do Flawiuszów [Junkelman 1986, Taf. 57a]. Znaleziska z *Novae* pochodzą z dobrze datowanych warstw obozu drewnianego. Sprzączki omawianego typu — najczęściej znajdowane w kasztelach — używano do połowy II w. Później

pojawiają się sprzączki w kształcie pelty, ale z prostokątnym otworem, przez który przechodziła metalowa taśma łączona ze skórzanym pasem za pomocą nitów (tabl. I, 3-4). Często górna jej część jest ażurowa. W sprzączkach tych zredukowaniu ulegają wyrostki (tabl. I, 4). Przypuszczamy, że wszystkie sprzączki w kształcie pelty produkowano w obozach wojskowych albo w osadach przyobozowych, chociaż do tej pory znaleziono tylko jedną formę odlewniczą w *Tibiscum*, która jest datowana na drugą połowę II w. [Bishop, Coulston 1989, 45, fig. 35, 5].

Inny rodzaj typowo rzymskich sprzączek ma kształt litery „D” i zawiasowe połączenie ze skuwką (tabl. I, 5-8). Pojawiły się one w I w. i używano ich do połowy III w. Sprzączki pochodzące z I w. miały przekrój owalny i okrągły (tabl. I, 6). Sprzączkę tego typu znaleziono w kasztelu w Aislingen, stanowisku datowanym najpóźniej monetami Trajana, a zatem w tym przypadku *terminus ante quem* możemy określić na koniec I w. [Ulbert 1959, 30, Taf. 7, 25]. Niektórzy badacze sądzą, że wykonane z żelaza sprzączki tego typu używano do spinania uprzęży końskich. W II w. najbardziej popularne były sprzączki o przekroju trójkątnym [Deschler-Erb, Peter, Deschler-Erb 1991, 35], natomiast wśród znalezisk z *Novae* dominują sprzączki o przekroju prostokątnym i kwadratowym.

Rzadkim znaleziskiem w Bułgarii jest sprzączka przedstawiona na tabl. I, 9, popularna w naddunajskim pasie *Noricum* i *Pannonii*. Występuje ona także, choć z mniejszą intensywnością, nad Renem. Tylko jeden egzemplarz pochodzi z Biciumi w Rumunii, stanowiąc najprawdopodobniej element wystroju ubioru noriko-pannońskiego [Schönberger 1978, 207].

Zwykła prostokątna sprzączka przedstawiona na tabl. I, 11 jest datowana na przełom II i III w. Jednak w grobie nr 16 na cmentarzysku *Lauriacum-Ziegelfeld* podobną znaleziono razem z monetami Konstancjusza II [Kloiber 1957, 117]. Sprzączki prostokątne z *Novae* (tabl. I, 10, 12) można zaliczyć do dwóch różnych wariantów. Ta przedstawiona na tabl. I, 10 należy do typowych rzymskich sprzączek z zawiasowym połączeniem ze skuwką, ale w tym wypadku języczek przymocowano odwrotnie. Natomiast ta, która figuruje na tabl. I, 12 należy do dość rzadko spotykanych sprzączek z rozdwojonym języczkiem podobnym do widelca. Wspólnym elementem obu wariantów jest prostokątna ażurowa skuwka, przedstawiona na tabl. III, 15. Przymocowywano ją do sprzączki za pomocą zawiasu. Podobne sprzączki występują na obszarze *Barbaricum*, gdzie są datowane na fazę B2/C1 [Raddatz 1957, 39; Madyda-Legutko 1990, 551]. Może to sugerować, że omawiane sprzączki mogły być wytwarzane poza granicami *Imperium Romanum*.

W IV — VI w. pasy z metalową sprzączką stają się powszechne wśród ludności cywilnej. Rzadko jednak zdobiono je aplikacjami. Bardziej zróżnicowane są natomiast kształty sprzączek, które były wtedy półokrągłe, okrągłe i elipsoidalne. Wszystkie one mają zazwyczaj skuwkę wykonaną z podwójnie zgiętej owalnej, prostokątnej lub trójkątnej blaszki brązowej, przyczepianej do skóry za pomocą nitów. Najwcześniejsze sprzączki, które pojawiły się na terytorium Mezji Dolnej w 2 połowie III w. były wykonane z drutu i miały nie zamknięte końce. Służyły one tylko do pasów.

Szczególnie interesującą grupę stanowią sprzączki, które wiążemy z obecnością plemion barbarzyńskich w *Novae*. Na przykład sprzączki przedstawione na tabl. II, 8, 10 spotyka się najczęściej w Galii i w prowincjach naddunajskich, ale znane są także z obszarów zamieszkałych przez plemiona gockie. Może to sugerować, że wykształciły się one pod gockim lub — szerzej — germańskim wpływem [Sommer 1984, 20]. To samo odnosi się do sprzączek przedstawionych na tabl. II, 11, 12, 13, jednoznacznie łączonych z inwazją plemion wschodniogermańskich [Werner 1962, 86; Horedt 1986, 26]. Sprzączki te współwystępują z odlewanymi sprzączkami typu bizantyjskiego lub bizantyjsko-italskiego (tabl. II, 9).

1. Nr inw. 1083 i n. — Muzeum Archeologiczne Svištov, tabl. I, 1.  
Odc. X, kw. 307.

Brązowa sprzączka w kształcie pelty. Przekrój prawie prostokątny. Połączona ze skuwką, której brak, za pomocą zawiasu. Zachowały się w nim resztki żelaznego nitu.  
*Rozmiary*: dł. 3,7 cm, szer. 4,0 cm.

*Datowanie*: ok. połowy I w.

*Analogie*: Ulbert 1959, 69-72; Ulbert 1969, 39; Glasbergen, Groenman-van Waatering 1974, Pl. 12-14.

2. Nr inw. brak — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 2.  
Drewniana wieża na południowym murze obronnym.

Brązowa sprzączka w kształcie pelty. Z zewnętrznej strony dwa dodatkowe ozdobne wyrostki. Języczek sprzączki, z dwoma wyrostkami, ozdobnie wycięty. Sprzączka za pomocą zawiasu łączyła się ze skuwką, której brak.

*Rozmiary*: dł. 2,7 cm, szer. 3,8 cm.

*Datowanie*: ok. połowy I w.

*Analogie*: Ulbert 1959, 69-72; Glasbergen, Groenman-van Waatering 1974, Pl. 12-14.

3. Nr inw. 240/65 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 3.  
Wieża N1.

Brązowa sprzączka w kształcie pelty z szyjką z dwoma wolutami. Wewnątrz sprzączki dwa ażurowe otwory. Przekrój trójkątny.

*Rozmiary*: dł. 3,0 cm, szer. 2,5 cm.

*Datowanie*: druga połowa II — pierwsza połowa III w.

*Analogie*: Ulbert 1974, 211; Oldenstein 1976, 216.

4. Nr inw. 905 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 4.  
Odc. XXXIX, kw. 51.

Brązowa sprzączka w kształcie pelty z wydłużoną szyjką i prostokątnym otworem. Przekrój w kształcie litery „D”.

*Rozmiary*: dł. 3,6 cm, szer. 3,0 cm.



*Datowanie:* druga połowa II — początek III w.  
*Analogie:* Chirila, Gudea, Lucacel, Pop 1972, Tab. LXXI, 34; Oldenstein 1976, 216; Bishop, Coulston 1989, 45, fig. 35, 5.

5. Nr inw. 98/95w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 5.  
 Odc. IV, ha X, kw. 7, głęb. 39,73 m n.p.m.

Brązowa sprzączka w kształcie litery „D”. Języczek i skuwka połączone zawiasem ze sprzączką — obecnie ich brak. Przekrój kwadratowy.

*Rozmiary:* dł. 2,7 cm, szer. 2,5 cm.

*Datowanie:* koniec I — połowa III w.

*Analogie:* Behrens 1917/19, 18, 22-24, Abb. 8, 5; Davidson 1952, Taf. 147e; Raddatz 1957, 56-58, Taf. 2, 4-10; Ulbert 1959, Taf. 17, 25; Petru 1972, grób 450, T. XXIX, 22; Oldenstein 1976, 217; Sagadin 1979, 304-305, Tab. 5, 3-11; Deschler-Erb, Peter, Deschler-Erb 1991, 36, Abb. 48, 83-90; Völling 1996, Abb. 4, 1-4.

6. Nr inw. 239/65 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 6.  
 Odc. XXXIII, z hałdy.

Brązowa sprzączka w kształcie litery „D”. Języczek i skuwka połączone zawiasem ze sprzączką — obecnie ich brak. Przekrój półokrągły.

*Rozmiary:* dł. 2,7 cm, szer. 2,6 cm.

*Datowanie:* koniec I w. — połowa III w.

*Analogie:* Behrens 1917, 18, 22-24, Abb. 8, 5; Davidson 1952, Taf. 147e; Raddatz 1957, 56-58, Taf. 2, 4-10; Ulbert 1959, Taf. 17, 25; Petru 1972, grób 450, T. XXIX, 22; Oldenstein 1976, 216-217; Sagadin 1979, 304-305, Tab. 5, 3-11; Völling, 1996, Abb. 4, 1-4.

7. Nr inw. 462 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 7.  
 Znaleźisko luźne.

Brązowa sprzączka w kształcie litery „D”. Przekrój prostokątny. Języczek, o okrągłym przekroju i w kształcie liścia wierzbowego, przymocowany na osi.

*Rozmiary:* dł. 3,1 cm, szer. 3,8 cm.

*Datowanie:* koniec I — połowa III w.

*Analogie:* Behrens 1917, 18, 22-24, Abb. 8, 5; Raddatz 1957, 58-59; Ulbert 1959, Taf. 17, 26; Petru 1972, grób 450, T. XXIX, 22; Oldenstein 1976, 216-217; Sagadin 1979, 304-305, Tab. 5, 3-11; Völling 1996, Abb. 4, 1-4.

8. Nr inw. 2597 mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 8.  
 Odc. XXVI, pomieszczenie A.

Brązowa sprzączka w kształcie litery „D”. Przekrój trójkątny, brak języczka. Oś zawiasu o przekroju okrągłym.

*Rozmiary:* dł. 2,9 cm, szer. 3,7 cm.

*Datowanie:* koniec I — połowa III w.

*Analogie:* Behrens, 1917/18, 22-24, Abb. 8, 5; Raddatz 1957, 58-59; Ulbert 1959, Taf. 7, 26; Petru 1972, grób 450, T. XXIX, 22; Oldenstein 1976, 216-217; Sagadin 1979, 304-305, Tab. 5, 3-11; Grünwald 1986, Taf. 12, 3; Völling 1996, Abb. 4, 1-4.

9. Nr inw. 518/55 mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 9.  
 Odc. XXXIX, kw. 84.

Fragment brązowej sprzączki o kształcie kwadratowym. Boki lekko wklęsłe, na zachowanych końcach małe okrągłe guzki.

*Rozmiary:* 3,0 cm x 1,1 cm.

*Datowanie:* lata siedemdziesiąte I — początek II w.

*Analogie:* Ulbert 1959, Taf. 61, 28; Planck 1975, Taf. 71, 12; Chirila, Gudea, Lucacel, Pop 1972, Tab. LXXI, 41, 45; Schönberger 1978, Taf. 21, B 139; Grünwald 1981, 25, Taf. 17, 16; Allason-Jones 1988, fig. 5.

10. Nr inw. 901 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 10.  
 Odc. XXXIX, kw. 53.

Brązowa sprzączka prostokątna z osią zawiasową. Języczek długi, przymocowany na odwrotnej stronie sprzączki.

*Rozmiary:* dł. 2,6 cm, szer. 4,0 cm.

*Datowanie:* pierwsza połowa III w.

*Analogie:* Groller v. 1910, Abb. 8, 9; Oldenstein 1976, Taf. 78/1040.

11. Nr inw. 55/69w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 11.  
 Odc. IV, ha II, kw. 298.

Żelazna sprzączka o kształcie prostokątnym. Przekrój prostokątny, brak języczka i skuwki.

*Rozmiary:* dł. 1,9 cm, szer. 2,6 cm.

*Datowanie:* VIII — IV w.

*Publikacje:* Gacuta 1987, tabl. XXVII, 4.

*Analogie:* Kloiber 1957, 117; Oldenstein 1976, 217; Vaday 1985, 351.

12. Nr inw. 945 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 12.  
 Odc. XXXIX, kw. 9.

Brązowa sprzączka prostokątna, połączona za pomocą zawiasu ze skuwką, której brak.

*Rozmiary:* dł. 1,7 cm, szer. 4,0 cm.

*Datowanie:* połowa — koniec III w.

*Analogie:* Raddatz 1957, 39; Ulbert 1959, 24, Taf. 18, 25; Böhme 1986, Abb. 11; Madyda-Legutko 1990, 551.

13. Nr inw. 175/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 13.  
Odc. IV, ha IX, sondaż na *via quintana*, głęb. 41,27 m n.p.m. (na wysokości ceglano-  
nego kanału).

Brązowa sprzączka owalna, lekko wklęsła z przodu, z drutu o niezamkniętych  
końcach. Przekrój okrągły.

Rozmiary: dł. 3,6 cm, szer. 1,9 cm.

Datowanie: druga połowa III — IV w.

Analogie: Kloiber 1957, 44, 89; Keller 1971, 61-62; Sagadin 1979, Tab. 8, 1-3;  
Gomolka-Fuchs 1982, 150.

14. Nr inw. 64/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 14.  
Odc. IV, ha II, kw. 240, głęb. 40,30 m n.p.m.

Brązowa sprzączka owalna, z drutu o przekroju okrągłym. Końce cienkie, nie  
zachodzą na siebie.

Rozmiary: dł. 4,2 cm, szer. 2,1 cm.

Datowanie: druga połowa III — IV w.

Analogie: Kloiber 1957, 44, 89; Keller 1971, 61-62; Sagadin 1979, Tab. 8, 1-3;  
Gomolka-Fuchs, 1982, 150.

15. Nr inw. 93/89w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. I, 15.  
Odc. IV, ha III, kw. 148, głęb. 0,5 m pod podłogą pomieszczenia.

Brązowa sprzączka półokrągła, z drutu o przekroju okrągłym. Końce cienkie, nie  
zachodzą na siebie.

Rozmiary: dł. 3,8 cm, szer. 2,8 cm.

Datowanie: koniec II — IV w.

Analogie: Kloiber 1962, 30; Vago, Bona 1976, 104-105; Preda 1980, 42.

16. Nr inw. 66/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 1.  
Odc. IV, ha II, kw. 240, głęb. 40,00 m n.p.m.

Żelazna sprzączka owalna, silnie skorodowana, z drutu o przekroju okrągłym, z nie  
zamkniętymi końcami.

Rozmiary: dł. 4,2 cm, szer. 3,0 cm.

Datowanie: druga połowa III — IV w.

Analogie: Kloiber 1957, 44, 89; Keller 1971, 61-62; Sagadin 1979, Tab. 8, 1-3;  
Gomolka-Fuchs 1982, 150.

17. Nr inw. 152/77w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. II, ha XV, kw. 359/360.

Żelazna sprzączka z drutu o przekroju okrągłym.

Rozmiary: dł. 3,1 cm, szer. 2,1 cm.

Datowanie: druga połowa III — IV w.

Publikacja: Gacuta 1993, 40, tabl. XXVIII, 1.

Analogie: Kloiber 1957, 44, 89; Keller 1971, 61-62; Sagadin 1979, tabl. 8, 1-3;  
Gomolka-Fuchs 1982, 150.

18. Nr inw. 160/87w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.

Odc. II, ha XVI, kw. 342.

Fragment brązowej sprzączki owalnej, o przekroju trapezowatym.

Rozmiary: dł. 5,4 cm.

Datowanie: druga połowa III — IV w.

Publikacja: Gacuta, 1993, 40, tabl. XXVIII, 1.

Analogie: Kloiber 1957, 44, 89; Keller 1971, 61-62; Sagadin 1979, tabl. 8, 1-3;  
Gomolka-Fuchs 1982, 150.

19. Nr inw. 147 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 2.

Znalezisko luźne.

Brązowa sprzączka owalna, o przekroju okrągłym.

Rozmiary: dł. 1,9 cm, szer. 3,7 cm.

Datowanie: koniec III — IV w.

Analogie: Kloiber 1957, 44, 89; Keller 1971, 61-62; Sagadin 1979, 309, Tab. 7, 14;  
Gomolka-Fuchs 1982, 150.

20. Nr inw. 428 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 3.

Znalezisko luźne.

Brązowa sprzączka półokrągła ze skuwką, zrobioną z blaszki przymocowywanej  
za pomocą trzech nitów do skóry. Przekrój sprzączki okrągły.

Rozmiary: dł. razem ze skuwką 4,0 cm, szer. 3,1 cm.

Datowanie: IV w.

Analogie: Keller 1971, 59.

21. Nr inw. 56/87w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 11.

Odc. XI, ha XVII, kw. 71.

Brązowa sprzączka owalna z trójkątną skuwką, zrobioną z wygiętej blaszki,  
przymocowywanej do rzemienia za pomocą jednego nitu, znajdującego się na końcu  
skuwki.

Rozmiary: dł. 5,2 cm, szer. 2,6 cm.

Datowanie: IV w.

Publikacja: Gacuta 1993, tabl. XXVIII, 10.

Analogie: Dimitrijević, Kovačević, Vinski 1962, 114, sl. 10; Werner 1962, 86;  
Schnurbein v. 1977, 91-92; H. Böhme 1986, 485-486.

22. Nr inw. 15/66w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 6.  
Odc. IV, ha II, kw. 318.  
Owalna, odlana z brązu sprzączka, cienka w miejscu przyczepienia języzka.  
*Rozmiary:* dł. 3,5 cm, szer. 2,0-2,1 cm.  
*Datowanie:* V w.  
*Publikacje:* Gacuta 1987, tabl. XXVII, 1.  
*Analogie:* Werner 1962, Taf. 39, 19-22; Taf. 67, 1, 5; Horedt, Protase 1970, 85-98; Preda 1980, 42; Zotović 1980, Tab. V, 10; Tab. IX, 9.
23. Nr inw. 18/71w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. IV, ha IX, kw. 97.  
Owalna, odlana z brązu sprzączka, cienka w miejscu przyczepienia języzka.  
*Rozmiary:* dł. 2,3 cm, szer. 1,6 cm.  
*Datowanie:* V w.  
*Publikacje:* Gacuta 1987, tabl. XXVII, 5.  
*Analogie:* Horedt, Protase 1970, 85-98; Preda 1980, 42; Zotović 1980, Tab. V, 10; Tab. IX, 9.
24. Nr inw. 14/85w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 4.  
Odc. IV, ha IX, kw. 17, głęb. 41,00 m n.p.m.  
Żelazna sprzączka okrągła, silnie skorodowana, o przekroju okrągłym.  
*Rozmiary:* śred. 3,4 cm.  
*Datowanie:* koniec II — IV w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 218.
25. Nr inw. 496 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 5.  
Znalezisko luźne.  
Brązowa sprzączka z drutu czeterograniastego. Końce drutu zwinięte i nałożone jeden na drugi. Od górnej strony sprzączka ozdobiona rytymi trójkącikami.  
*Rozmiary:* śred. 2,6 cm.  
*Datowanie:* koniec II — początek III w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 218.
26. Nr inw. 299/79w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. XI, ha XVII.  
Brązowa sprzączka okrągła, o przekroju kwadratowym, z bardzo długim języczkiem.  
*Rozmiary:* śred. 2,5 cm.  
*Datowanie:* koniec II — IV w.  
*Publikacje:* Gacuta 1993, tabl. XXVIII, 13.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 218.

27. Nr inw. 234/87w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. IV, ha III, kw. 249, głęb. 40 m n.p.m.  
Żelazna sprzączka okrągła, o przekroju półkolistym, z długim języczkiem.  
*Rozmiary:* śred. 3,2 cm.  
*Datowanie:* koniec II — IV w.  
*Publikacje:* Gacuta 1993, tabl. XXVIII, 14.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 218.
28. Nr inw. 232/77w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. II, ha XV, kw. 359/369.  
Żelazna sprzączka okrągła, silnie skorodowana, o przekroju półkolistym.  
*Rozmiary:* śred. 8,7-11,1 cm.  
*Datowanie:* koniec II — IV w.  
*Publikacje:* Gacuta 1993, tabl. XXVIII, 3.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 218.
29. Nr inw. 433 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 7.  
Znalezisko luźne.  
Brązowa sprzączka półokrągła, odlana razem z trójkątną skuwką, przymocowywaną do rzemienia za pomocą trzech nitów.  
*Rozmiary:* dł. 5,0 cm, szer. 2,2 cm.  
*Datowanie:* VI — VII w.  
*Analogie:* Dimitrijević, Kovačević, Vinski 1962, 91; Werner 1962, Abb. 15, 1.
30. Nr inw. 28/73w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 8.  
Odc. IV, ha IX, kw. 80.  
Brązowa sprzączka kwadratowa, z bokami przedstawiającymi stylizowane delfiny.  
Przekrój trapezowaty.  
*Rozmiary:* dł. 2,8 cm, szer. 3,2 cm.  
*Datowanie:* druga połowa V — pierwsza połowa VI w.  
*Publikacje:* Gacuta 1987, tabl. XXVII, 6.  
*Analogie:* Sommer 1984, Taf. 1, 8.
31. Nr inw. 18/65w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. IV, ha IX, kw. 38.  
Żelazna sprzączka kwadratowa, podobna do sprzączki nr 30.  
*Rozmiary:* dł. 3,5 cm, szer. 2,2 cm, grub. 0,6 cm.  
*Datowanie:* druga połowa V — pierwsza połowa VI w.  
*Publikacje:* Gacuta 1987, tabl. XXVI, 9.  
*Analogie:* Sommer 1984, Taf. 1, 8.

32. Nr inw. 543 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 10.  
Znalezisko luźne.

Brazowa sprzączka, prostokątna, z bokami przedstawiającymi dwie ryby ustawione naprzeciwko siebie. Ich ogony wystają na zewnątrz, łuski zrobione są linią ryty. Przekrój sprzączki owalny.

Rozmiary: dł. 2,6 cm, szer. 3,5-4,8 cm.

Datowanie: druga połowa V — pierwsza połowa VI w.

Analogie: Sommer 1984, Taf. 1, 8.

33. Nr inw. 114/77w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 9.  
Odc. IV, ha III, kw. 365.

Żelazna sprzączka o wydłużonym kształcie, odlewana razem ze skuwką. Brak jezyzka.

Rozmiary: dł. razem ze skuwką 4,5 cm, szer. 3,0 cm.

Datowanie: VI w.

Publikacje: Gacuta 1987, tabl. XXXVII, 1.

Analogie: Vinski 1967, 36, Tab. XXIX, 1; Zotović 1980, Tab. XIV, 2.

34. Nr inw. 104/67w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 12.  
Odc. IV, północ, ha II, kw. 318, komora K.

Brazowa sprzączka owalna ze skuwką owalną, przyczepioną do skórzanego pasa za pomocą trzech nitów. Skuwka, z podwójnie zgiętej blachy brązowej, ozdobiona rytym ornamentem ptaka (kaczki?) i podwójną linią punktów wzdłuż krawędzi. Przekrój sprzączki czworokątny.

Rozmiary: dł. razem ze skuwką 4,7 cm, szer. 3,6 cm.

Datowanie: druga połowa V — VI w.

Publikacje: Gacuta, 1987, tabl. XXVII, 2.

Analogie: Dimitrijević, Kovačević, Vinski 1962, 121, sl. 1; Preda 1980, 41, pl. XLVI, 6; Kazanski 1994, 160-161, fig. 16.

35. Nr inw. 39/83w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. II, 13.  
Odc. IV, ha III, kw. 226.

Brazowa sprzączka pogrubiona z przodu i cieńsza w miejscu przymocowania masywnego jezyzka, przyczepionego do niej dużym kółkiem.

Rozmiary: dł. 3,4 cm, szer. 3,2 cm.

Datowanie: druga połowa V — połowa VI w.

Publikacje: Gacuta 1987, tabl. XXVII, 3.

Analogie: Dimitrijević, Kovačević, Vinski 1962, 28, sl. 3; Stare 1980, tabl. 49, grób 141, 2.

36. Nr inw. 1119 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 1.  
Odc. VIII A, kw. 71/91, głęb. 0,20 m poniżej poziomu podłogi.

Brazowa skuwka z podwójnie zgiętej blaszki, przyczepiona do sprzączki za pomocą zawiasu, z obu stron ozdobiona ornamentem rytym.

Rozmiary: dł. 3,2 cm, szer. 3,2 cm.

Datowanie: I — II w.

Analogie: Glasbergen, Groenman-van Waatering 1974, pl. 13, 27.

## Aplikacje do pasów i uprzęży końskiej

W obozach wojskowych do najczęściej spotykanych znalezisk należą płytki służące do ozdoby rzemieni pasa lub uprzęży końskiej. Kształty tych aplikacji i stosowane ornamenty zależały zapewne od mody. Już w czasach Augusta całe pasy i rzemienie pokrywano cienkimi brązowymi płytkami, zdobionymi ornamentami trybowanymi lub wykonanymi w technice *niello*. Z *Novae* pochodzą proste brązowe płytki z małym wypukłym umblem w centrum (tabl. III, 3, 4, 5). Znalezione je w dobrze datowanych warstwach, związanych z drewniano-ziemną fazą obozu legionowego. Wyjątek stanowi płytka (tabl. III, V) ozdobiona skomplikowanym motywem. Niejasny kontekst znalezienia nie pozwala na jej datowanie archeologiczne, jednak sposób wykonania sugeruje, że powstała ona w końcu I lub na początku II w. Wspomniane zabytki są najwcześniejszymi znaleziskami tego typu, które znamy z terytorium obecnej Bułgarii.

Następną dużą grupę stanowią aplikacje, które zaliczamy do tzw. rzymskiego stylu azurowego. Najstarsze aplikacje tego typu należą do wariantu trąbkowatego (tabl. III, 7) wykonanego w technice *opus interrasile* (tabl. III, 12, 13). Są one powszechne w obozach wojskowych i kasztelach leżących na limesie reńskim oraz górnodunajskim. Rzadziej spotyka się je nad dolnym Dunajem. Oprócz znalezisk z *Novae*, z tego obszaru znamy jeszcze tylko jeden nie publikowany komplet części do pasa, pochodzący z *Durostorum*.

Prostokątne aplikacje z *Novae* (tabl. III, 12, 13) należą do popularnego typu zdobionego ornamentem roślinnym. Późniejszy wariant, z uproszczonym motywem, prezentuje aplikacja przedstawiona na tabl. III, 11. Niektórzy badacze sądzą, że jest ona typowo germańska [Koch 1985, 456-545].

Ornamenty stylu azurowego w zdobnictwie rzymskim uległy zredukowaniu. Skomplikowane początkowo ornamenty roślinne zostały rychło zastąpione prostymi formami, najczęściej w kształcie pelty, serca albo kropki (tabl. III, 9, 10).

Wyjątek stanowi aplikacja w kształcie delfina (tabl. III, 8). Do tej pory znany tylko jeden cały pas ozdobiony w technice *opus interrasile*. Pochodzi on z cmentarzyska

*Viminatum*, z grobu 58, datowanego na II w. [Zotović, Jordović 1990, T. LXXXVI, 3].

W okresie późnego antyku kontynuowano tradycję ozdabiania pasów, głównie wojskowych, metalowymi aplikacjami. Wtedy to często spełniają one rolę skuwki przy sprzączce, jak np. tabl. III, 15. Skuwka do pasa i aplikacja (tabl. IV, 1, 2) tworzą komplet najczęściej spotykanych części pasa charakterystycznych dla IV w. Był on używany zarówno przez wojskowych, jak i przez cywilów. Wyjątkowo ozdobną aplikację wykonano w technice *cloison* (tabl. IV, 3). Sądzymy, że kiedyś poszczególne komórki były wypełnione granatami. Ta technika zdobnicza jest typowa dla okresu wędrówek ludów i wiązana z plemionami germańskimi lub Hunami.

1. Nr inw. 189/97 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 4.  
Odc. X, kw. 325/305, głęb. 43, 64 m n.p.m.

Brązowa prostokątna aplikacja, silnie uszkodzona, z trybowanym wypukłym ornamentem w centrum.

Rozmiary: zachowana dł. 3,1 cm, szer. 2,8 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: Ulbert 1969, 40, Taf. 27, 1-5, 7-9; Glasbergen, Groenman-van Waateringe 1974, 38-42; Bishop 1987, 123.

2. Nr inw. 189/97 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 5.  
Odc. X, kw. 325/305, głęb. 43, 64 m n.p.m.

Brązowa prostokątna aplikacja z umbem w centrum, częściowo zachowana.

Rozmiary: 2,4 x 2,5 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: Ulbert 1969, 40, Taf. 27, 1-5, 7-9; Glasbergen, Groenman-van Waateringe 1974, 38-42; Bishop 1987, 123.

3. Nr inw. 232 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 6.  
Znalezisko luźne.

Okrągła aplikacja z brązu. W centrum ażurowo wycięty ornament.

Rozmiary: śred. 3,1 cm, grub. 0,7 cm.

Datowanie: druga połowa II w.

Analogie: Simon 1968, 32; Oldenstein 1976, 237, Taf. 89, 1148.

4. Nr inw. 1121 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 7.  
Odc. VIII A, kw. 49/69, poniżej poziomu *hypocaustum*.

Ażurowa aplikacja brązowa, wykonana w stylu trąbkowym.

Rozmiary: dł. 3,2 cm, szer. 2,2 cm.

Datowanie: połowa II — początek III w.

Analogie: Oldenstein 1976, 203-207.

5. Nr inw. 150/83 w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. II, ha XV, kw. 361.

Ażurowa aplikacja brązowa w kształcie litery „S”, wykonana w stylu trąbkowym.

Rozmiary: dł. 4,2 cm, szer. 2,0 cm.

Datowanie: połowa II — początek III w.

Publikacje: Gacuta 1993, tabl. XXIX, 1.

Analogie: Oldenstein 1976, 203-207; Dawson 1989, fig. 4, 16.

6. Nr inw. 836 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 8.  
Znalezisko luźne.

Aplikacja brązowa w kształcie delfina, zakończona po obu stronach peltami. Aplikację przymocowywano do skóry dwoma nitami, znajdującymi się na każdym końcu.

Rozmiary: dł. 4,2 cm, szer. 1,4 cm.

Datowanie: druga połowa II w.

Analogie: Oldenstein 1976, 201; Zotović, Jordović 1990, grób 58, T. LXXXVI, 3.

7. Nr inw. 137 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 9.  
Znalezisko luźne.

Okrągła aplikacja brązowa, z ażurowo wyciętymi peltami.

Rozmiary: śred. 3,5 cm.

Datowanie: koniec II — pierwsza połowa III w.

Analogie: Sellye 1941, 94, Pl. XX, 2, 3.

8. Nr inw. 20 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 10.  
Znalezisko luźne.

Okrągła aplikacja brązowa, składająca się z czterech pelt. Na każdej znajduje się jeden nit.

Rozmiary: średnica 4,6 cm.

Datowanie: koniec II — pierwsza połowa III w.

Analogie: Sellye 1941, 94, Pl. XX, 2, 3.

9. Nr inw. 806/76 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 11.  
Odc. X, kw. 307.

Prostokątna ażurowa aplikacja z brązu. W centrum silnie zgrubiały ornament roślinny. Częściowo zachowana.

Rozmiary: zachowana dł. 5,7 cm, szer. 2,1 cm.

Datowanie: druga połowa III w.

Analogie: Oldenstein 1976, Taf. 65, 846; Koch 1985, Abb. 32, 8.



10. Nr inw. I-440 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 12.  
Znalezisko luźne.

Prostokątna aplikacja z brązu z łódkowatym wyrostkiem z jednej strony. W centrum ornament roślinny, wykonany w technice *opus interrasile*.  
Rozmiary: dł. 6,2 cm, szer. 2,0 cm.

Datowanie: druga połowa II — pierwsza połowa III w.  
Analogie: Walke 1965, Taf. 99, 1, 3, 7; Oldenstein 1976, 193-197.

11. Nr inw. brak — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 13.  
Łaźnie legionowe (?).

Dwa fragmenty prostokątnej aplikacji brązowej, mającej z jednej strony kształt muszli. Na węższych bokach dwa wyrostki. Pole centralne wypełnione ażurowym ornamentem z gwiazdek, kwadracików i kółeczek, wykonanych w technice *opus interrasile*.

Rozmiary: dł. 7,6 cm, szer. 2,5 cm.

Datowanie: druga połowa II — pierwsza połowa III w.  
Analogie: Oldenstein 1976, 193-197.

12. Nr inw. 286/77w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 14.  
Odc. IV, ha II, kw. 299.

Trapezoidalna aplikacja z brązu, mająca na obu węższych końcach po dwie małe dziurki na nity. W centrum ozdobiona rytym ornamentem. Zdeformowana.

Rozmiary: dł. 5,7 cm, szer. 1,2 cm.

Datowanie: koniec II — pierwsza połowa III w.  
Analogie: Oldenstein 1976, 198-199.

13. Nr inw. P 458/74w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. III, 15.  
Odc. X, ha XVII, kw. 66.

Brązowa, czworokątna, ażurowa skuwka. Z jednej strony zawias łączący ją ze sprzączką albo z drugą podobną płytką.

Rozmiary: dł. 5,0 cm, szer. 4,9 cm.

Datowanie: druga połowa IV w.  
Analogie: Bullinger 1969, Taf. III 5-5 A; Keller 1971, 22, Liste 13; Böhme 1986, Abb. 11.

14. Nr inw. 37/94w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 1.  
Odc. IV, kw. 249.

Prostokątna aplikacja z brązu. W centrum ażurowy ornament. Zdobiona rytymi kreskami.

Rozmiary: zachowana dł. 3,8 cm, szer. 4,2 cm.

Datowanie: początek IV — trzecia ćwierć IV w.  
Analogie: Bullinger 1969, 67, Taf. XXIII, 1, 2; Keller 1971, 67; Böhme 1986, 485.

15. Nr inw. 33/67w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 2.  
Odc. IV, ha II, kw. 337.

Aplikacja brązowa w kształcie śmigła, z dwoma dziurkami na nity na węższych końcach. W centrum mały guzek.

Rozmiary: dł. 4,6 cm, szer. 1,6 cm.

Datowanie: początek IV — trzecia ćwierć IV w.

Analogie: Bullinger 1969, 67, Taf. XXIII, 1, 2; Keller 1971, 67; Böhme 1986, 485.

16. Nr inw. 77/85w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 3.  
Odc. IV, ha III, kw. 354.

Aplikacja brązowa wykonana w technice *cloison*. Ornament składa się z koła, w które wpisano krzyż. Po obu stronach koła dekoracja w postaci czterech łukowato wygiętych ramion, zakończonych ślimacznicami. Aplikację przymocowywano do pasa za pomocą czterech nitów (po jednym w każdym rogu).

Rozmiary: dł. 3,5 cm, szer. 2,7 cm.

Datowanie: V w.

Publikacje: Gacuta 1993, tabl. XXIX, 3.

Analogie: Horedt, Profase 1970, 85-98; Preda 1980, 41-42; Kazanski 1994, 145-147.

## Klamry i zapięcia pasów

Znaleziska sprzączek do pasa z okresu rzymskiego są dość rzadkie. Wynikało to m.in. ze sposobu noszenia miecza. Kiedy był on krótki i noszono go na pasie, używano sprzączek, które pozwalały mocno zacisnąć go, aby utrzymać ciężar miecza. Od ok. połowy II w. żołnierze rzymscy zaczęli nosić miecz na szerokiej skórzanej taśmie, zwanej *balteus*, przechodzącej przez prawe ramię. Odtąd pas, zwolniony od ciężaru miecza, był luźno zaciągany za pomocą różnego rodzaju klamer i zapieć. Ten stan rzeczy utrzymuje się do okresu tetrarchii, kiedy to z powrotem zaczęto wieszać miecz na pasie. Okres używania *balteusów* stanowi jednocześnie czas największego rozwoju ażurowego stylu rzymskiego. Z tych lat pochodzi największa liczba zarówno aplikacji, jak i różnego rodzaju ażurowych klamer do pasów. Klamry mają najczęściej łódkowate zakończenie z jednej strony (tabl. IV, 5, 6), które wkładano do odpowiedniego otworu z drugiej strony. Częściej jednak zaczepiano je o guzik stanowiący część drugiej, identycznej w kształcie klamry [Oldenstein 1976, Abb. 5]. W drugiej połowie II w. i w III w. istniały różne sposoby zapinania pasa i rzemieni. Zwykle przeciągano go przez metalowe kółko, a następnie zaczepiano na guziki (tabl. IV, 7-9, 10-15). Od połowy III w. w ten sposób zapinano również pasy bogato zdobione aplikacjami, w których guziki miały kształt elipsy (tabl. V, 1, 2). Niektórzy sądzą, że ten sposób zapinania pasów wojsko rzymskie przejęło od barbarzyńców. Był on powszechny

za panowania Karakalli [Schnurbein v. 1977, 89], co oprócz znalezisk ruchomych potwierdzają także przedstawienia umieszczone na stelach datowanych na III w. [Noelke 1986, 215-219, 223-225].

1. Nr inw. 67/90w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 4.  
Odc. X, kw. 150, głęb. 43,70 m n.p.m.

Klamra brązowa, częściowo zachowana. Z obu stron ażurowo wycięte ornamenty.  
*Rozmiary:* zachowana dł. 5,2 cm, szer. 4,6 cm.  
*Datowanie:* początek III w.  
*Analogie:* brak.

2. Nr inw. 437 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 5.  
Znalezisko luźne.

Okragła klamra z brązu, z łódkowatym wyrostkiem z przodu, ozdobiona ornamentem ażurowym.  
*Rozmiary:* dł. 3,3 cm, szer. 2,3 cm.  
*Datowanie:* druga połowa II — początek III w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 200-203; Getov 1982, 40-78.

3. Nr inw. 269/60w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 6.  
Odc. II, ha XV, kw. 158.

Kwadratowa klamra z brązu, z łódkowatym wyrostkiem z przodu. W części centralnej ozdobiona kiedyś ornamentem ażurowym, którego obecnie brak.  
*Rozmiary:* dł. 3,2 cm, szer. 2,7 cm.  
*Datowanie:* druga połowa II w.  
*Publikacje:* Gacuta 1987, tabl. XXVI, 6.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 200-203.

4. Nr inw. 33/73w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 7.  
Odc. IV, ha III, kw. 382.

Okragła klamra o owalnym przekroju. Ślady wytarcia widoczne z dwóch stron.  
*Rozmiary:* śred. 5,1 cm.  
*Datowanie:* III w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 167-169; Schnurbein v. 1977, 88-90.

5. Nr inw. 1104 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 8.  
Odc. X, kw. 249/269, głęb. 43,74 m n.p.m.

Okragła klamra z brązu o okragłym przekroju, częściowo zachowana.  
*Rozmiary:* śred. 5,0 cm.  
*Datowanie:* III w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 167-169; Schnurbein v. 1977, 88-90.

6. Nr inw. 161/83w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 9.  
Odc. IV, ha III, kw. 261, głęb. 38,80 m n.p.m.

Fragment klamry żelaznej o przekroju owalnym.  
*Rozmiary:* śred. 4,7 cm.  
*Datowanie:* III w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, 167-169; Schnurbein v. 1977, 88-90.

7. Nr inw. 1072 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 10.  
Odc. X, kw. 268/288.

Guzik brązowy do zapinania pasa. Główka ozdobiona ornamentem rytym, przedstawiającym głowę Geniusza.  
*Rozmiary:* śred. 2,5 cm.  
*Datowanie:* pierwsza połowa III w.  
*Analogie:* Diaconescu, Opreanu 1987, 158, fig. 4, 1.

8. Nr inw. 513 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 11.  
Znalezisko luźne.

Podwójny guzik brązowy do pasa. Górna część główki półokrągła, dolna płaska.  
*Rozmiary:* dł. 2,4 cm, śred. 2,3-1,7 cm.  
*Datowanie:* III w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, Taf. 46-50; Grünwald 1986, Taf. 12, 6; Nemeth 1991, Abb. 1.

9. Nr inw. 181/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 12.  
Odc. IV, ha II, kw. 337, głęb. 40,11 m n.p.m.

Guzik brązowy. Główka dekorowana koncentrycznymi kręgami.  
*Rozmiary:* śred. 2,0 cm.  
*Datowanie:* III w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, Taf. 46; Grünwald 1986, Taf. 12, 6; Nemeth 1991, Abb. 1.

10. Nr inw. 181/95w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 13.  
Odc. IV, ha X, kw. 73, głęb. 39,36 m n.p.m. pomieszczenie 45.

Podwójny guzik brązowy. Górna część półokrągła, dolna płaska.  
*Rozmiary:* dł. 1,7 cm; śred. 2,0-1,5 cm.  
*Datowanie:* III w.  
*Analogie:* Oldenstein 1976, Taf. 46; Nemeth 1991, Abb. 1.

11. Nr inw. 230/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 14.  
Odc. IV, ha III, kw. 273, głęb. 37,40 m n.p.m.

Okragły guzik brązowy, z brzegami ozdobionymi wycięciami. Przymocowywany do skóry za pomocą nitu.  
*Rozmiary:* śred. 2,2 cm.

*Datowanie:* I — III w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, Taf. 46; Nemeth 1991, Abb. 1; Bishop 1992, 99.

12. Nr inw. 233/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. IV, 15.  
Brak danych.

13. Nr inw. 442 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 1.  
Znalezisko luźne.

Elipsowaty guzik brązowy, z haczykiem do przyszywania, ozdobiony liniami rytymi od górnej strony.

*Rozmiary:* dł. 3,9 cm, szer. 1,5 cm.

*Datowanie:* połowa — koniec III w.

*Analogie:* Vasilev, Mitinov 1974; Fischer 1988, Abb. 1, Taf. 24.

14. Nr inw. 555 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 2.  
Znalezisko luźne.

Elipsoidalny guzik brązowy, ozdobiony rytymi skośnymi liniami.

*Rozmiary:* dł. 2,6 cm, szer. 1,9 cm.

*Datowanie:* połowa — koniec III w.

*Analogie:* Vasilev, Mitinov 1974; Fischer 1988, Abb. 1, Taf. 24.

15. Nr inw. 40 mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 3.  
Odc. X, kw. 308/328, głęb. 44,34 m n.p.m.

Okragły guzik brązowy, przymocowywany do skóry za pomocą brązowego drucika.

*Rozmiary:* śred. 2,1-2,4 cm.

*Datowanie:* III w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, Taf. 46; Grünwald 1981, Taf. 18, 5; Nemeth 1991, Abb. 1.

16. Nr inw. 183/96w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. IV, ha III, kw. 326, głęb. 40,01 m n.p.m.

Okragły guzik brązowy.

*Rozmiary:* śred. 2,2 cm.

*Datowanie:* III w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, Taf. 46; Grünwald 1981, Taf. 18, 5; Nemeth 1991, Abb. 1.

17. Nr inw. 74/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 4.  
Odc. IV, ha III, kw. 267, głęb. 39,55 m n.p.m.

Półokrągłe okucie brązowe, z dużym kwadratowym kołnierzem w środku, przymocowywane za pomocą podwójnego brązowego drucika.

*Rozmiary:* dł. 2,5 cm, szer. 2,4 cm.

*Datowanie:* III w.

*Analogie:* brak.

18. Nr inw. 810/78 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 5.  
Odc. X, kw. 286.

Półokrągły guzik brązowy. W centrum prostokątny otwór. Przez niego przechodził drut, za pomocą którego guzik był przymocowywany do skóry.

*Rozmiary:* śred. 3,1 cm.

*Datowanie:* III w.

*Analogie:* brak.

### Okucia końca pasa i wisiorki do rzemieni

Rzymski pas wojskowy ozdabiała także znajdujące się na jego końcach okucia i wisiorki. Obie te ozdoby spełniały także inną funkcję, a mianowicie obciążały koniec pasa, uniemożliwiając wysunięcie się go z klamry. Chociaż okucia końca pasa używano do IV w., to jednak najwięcej znalezisk datuje się na I w. W tym czasie stosowano także krótki fartuszek ochronny, składający się z 4-6 rzemieni pokrytych aplikacjami i zakończonych wisiorkami (tabl. V, 13, 14, 15) lub okuciami (tabl. V, 6, 7). W IV w. były to brązowe okucia amforowate lub sercowate (tabl. V, 11, 12).

Większe metalowe wisiorki ozdabiała również uprzącze końskie (tabl. VI, 1-3). W I w. miały one haczyk do zawieszania, później kółko. W odróżnieniu od okuć końca pasa, wisiorki zanikły pod koniec III w.

1. Nr inw. 556 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 6.  
Znalezisko luźne.

Okucie brązowe końca pasa o wydłużonym kształcie. Mały otworek dla taśmy metalowej.

*Rozmiary:* dł. 3,7 cm.

*Datowanie:* koniec I — koniec II w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 143-144; Grünwald 1981, 25, Taf. 17, 19, 20; Dawson 1989, fig. 2, 6; fig. 4, 3; Nemeth 1991, Abb. 3, 39.

2. Nr inw. 538 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 7.  
Znalezisko luźne.

Okucie brązowe końca pasa o wydłużonym kształcie. Na czworokątnym rozszerzeniu mały otworek dla taśmy metalowej.

*Rozmiary:* dł. 4,8 cm.

*Datowanie:* koniec I — koniec II w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 143-144; Grünwald 1981, 25, Taf. 17, 19, 20; Dawson 1989, fig. 2, 6; fig. 4, 3; Nemeth 1991, Abb. 3, 39.

3. Nr inw. 634/71w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 8.  
Odc. XXVI, kw. 227.

Okucie brązowe końca pasa o wydłużonym kształcie, z okrągłym poszerzeniem w centrum. Górna strona rozdwojona. Do niej wchodził koniec rzemienia, który był przymocowywany do skóry za pomocą jednego nitu.

*Rozmiary:* dł. 7,0 cm.

*Datowanie:* początek — połowa III w.

*Analogie:* Christescu 1935/1936, 447, fig. 13; Oldenstein 1976, 149-150; Bichir, 1984, 57; Diaconescu, Opreanu 1987, fig. 6, 1-12; Dawson, 1989, fig. 2, 4.

4. Nr inw. 705/73w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 9.  
Brak danych.

Okucie brązowe końca pasa o wydłużonym kształcie, z ażurowym kręgiem w centrum. Górna część rozdwojona. Do niej wchodził koniec rzemienia, który był przymocowywany do skóry za pomocą dwóch nitów.

*Rozmiary:* dł. 7,1 cm.

*Datowanie:* początek — połowa III w.

*Analogie:* Christescu 1935/1936, 447, fig. 13; Oldenstein 1976, 149-150; Bichir, 1984, 57; Diaconescu, Opreanu 1987, fig. 6, 1-12; Dawson 1989, fig. 2, 4.

5. Nr inw. 56/85w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 10.  
Odc. IV, ha III, kw. 247.

Ażurowe brązowe okucie końca pasa. Górna część w kształcie serca, dolna trójkątna. Okucie przymocowywano do skóry za pomocą jednego nitu.

*Rozmiary:* dł. 3,6 cm, szer. 2,0 cm.

*Datowanie:* połowa — koniec II w.

*Publikacje:* Gacuta 1993, tabl. XXVIII, 8.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 147.

6. Nr inw. 4/81w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. XI, ha XVII, kw. 395.

Prostokątne okucie końca pasa, brązowe połączane, wykonane z podwójnej blaszki. Ozdobione ornamentem ażurowym.

*Rozmiary:* dł. 4,8 cm, szer. 1,8 cm.

*Datowanie:* pierwsza połowa III w.

*Publikacje:* Gacuta 1993, tabl. XXVIII, 6.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 203, Taf. 68/894.

7. Nr inw. 427 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 11.  
Znalezisko luźne.

Brązowe okucie końca pasa w kształcie amfory. Górna część ażurowa, kwadratowa, rozdwojona z dwoma nitami.

*Rozmiary:* dł. 4,5 cm.

*Datowanie:* ok. połowy IV w.

*Analogie:* Keller 1971, 65-66; Vago, Bona 1976, 39.

8. Nr inw. 39/68w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 12.  
Odc. IV, ha II, kw. 237.

Brązowe okucie końca pasa w kształcie amfory. Górna część czworokątna, ozdobnie wycięta, z dwoma dziurkami na nitę. Dolna część ozdobiona rytymi kreskami.

*Rozmiary:* dł. 3,5 cm, szer. 1,6 cm.

*Datowanie:* ok. połowy — druga połowa IV w.

*Analogie:* Keller 1971, 65-66; Vago, Bona 1976, 39.

9. Nr inw. 85w — Muzeum Archeologiczne w Svištov.  
Odc. IV, ha III, kw. 291.

Brązowe okucie końca pasa w kształcie amfory. Górna część czworokątna z ażurowymi dziurkami i dwoma nitami.

*Rozmiary:* dł. 3,6 cm, szer. 2,2 cm.

*Datowanie:* ok. połowy — druga połowa IV w.

*Analogie:* Keller 1971, 65-66; Vago, Bona 1976, 39.

*Publikacje:* Gacuta 1993, tabl. XXVIII, 7.

10. Nr inw. 932/85 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 13.  
Odc. X, kw. 253/273.

Brązowe okucie i wisiorki do pasa, częściowo zachowane. Wisiorki w kształcie rombu, z guzkiem na końcu i haczykiem.

*Rozmiary:* dł. 4,8 cm, szer. 0,9 cm.

*Datowanie:* pierwsza połowa I w.

*Analogie:* Ulbert 1959, Taf. 63, 15, 16; Ulbert 1969, Taf. 36, 15; Oldenstein 1976, 124-127; Bishop 1992, 99.

11. Nr inw. 189/97w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 14.  
Odc. X, kw. 325/305, głęb. 43,64 m n.p.m.

Brązowy wisiorek w kształcie liścia, częściowo zachowany.

*Rozmiary:* dł. 3,3 cm, szer. 2,0 cm.

*Datowanie:* I w.

*Analogie:* Ulbert 1959, Taf. 63, 15, 16; Ulbert 1969, Taf. 36, 15; Oldenstein 1976, 124-127; Bishop 1988, fig. 45, 5 e; Bishop 1992, 99.

12. Nr inw. 987/86 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 15.  
Odc. X, kw. 291/311, jama I.

Wisiołek brązowy w kształcie łunuli, haczyk ułamany.

Rozmiary: dł. 3,3 cm, szer. 2,2 cm, grub. 0,1 cm.

Datowanie: trzecia ćwierć I w.

Analogie: Oldenstein 1976, 124-127.

13. Nr inw. 203/87w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. V, 15.  
Odc. IV, ha III, kw. 291.

Okragły wisiołek brązowy, z zaokrąglonym kółkiem do zawieszania.

Rozmiary: śred. 2,0 cm, dł. 2,8 cm.

Datowanie: II — III w.

Analogie: Oldenstein 1976, Taf. 38, 350-352.

14. Nr inw. brak — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 1.

Wisiołek brązowy w kształcie liścia, zakończony dwustożkowatym guzkiem.

Ozdobiony rytymi liniami i okręgami.

Rozmiary: dł. 5,6 cm, szer. 3,0 cm.

Datowanie: połowa II w.

Analogie: Oldenstein 1976, Taf. 30, 206-208; Giesler 1981, Taf. 22, 187.

15. Nr inw. P 216/76w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 2.  
Odc. X, ha XVII, kw. 85.

Wisiołek brązowy, połączony w kształcie liścia, z małym zaokrąglonym wyrostkiem i dziurką do zawieszania.

Rozmiary: dł. 4,9 cm, szer. 3,5 cm.

Datowanie: II — III w.

16. Nr inw. 130/86w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 3.  
Odc. X, ha XVII, kw. 264.

Wisiołek brązowy w kształcie liścia, zakończony małym guzkiem z dużym kółkiem do zawieszania.

Rozmiary: dł. 7,4 cm, szer. 4,0 cm.

Datowanie: pierwsza połowa II w.

Analogie: Oldenstein 1976, 125.

17. Nr inw. 203/87w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 4.  
Odc. IV, ha III, kw. 291.

Okragły wisiołek brązowy, z zaokrąglonym kółkiem do zawieszania.

Rozmiary: śred. 2,0 cm, dł. 2,8 cm.

Datowanie: II — III w.

Analogie: Oldenstein 1976, Taf. 38, 350-352.

## Części metalowe do balteusów i pochwy

Jak już wspomniałam, zwyczaj noszenia pochwy na balteusie pojawił się ok. połowy II w. i trwał do końca III w. Z tego też okresu pochodzą wszystkie tzw. phalery do balteusów. Są to okragłe aplikacje, często ażurowe. Mają one w centrum stosunkowo duży otwór, przez który przechodził masywny nit, zakończony kółkiem od strony wewnętrznej. Do tego kółka był przywiązywany koniec cienkiego rzemienia, na którym wisiała pochwa z mieczem. Balteusy posiadały także okucia na końcu rzemienia (tabl. VII, 7), natomiast rzadziej ozdabiano je aplikacjami (tabl. VII, 5, 9).

Interesujące znalezisko stanowią rzadkie w *Novae* metalowe części pochwy. Dysponujemy tylko dwoma zabytkami, pochodzącymi z różnych okresów. Jeden to brązowa aplikacja pochwy (tabl. VII, 6), pod którą przechodził rzemień mocujący ją do pasa. Drugi to okucie końca pochwy (tabl. VII, 8). Zostało ono wtórnie użyte jako kłamra do spinania uprząży końskiej, stąd zrobiono w nim z przodu otwór, przy którym widać ślady wytarcia i wygięcia.

1. Nr inw. 190/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 5.  
Odc. IV, ha III, kw. 310, głęb. 39,37 m n.p.m.

Okragła phalera brązowa, z dużym otworem w centrum.

Rozmiary: śred. 4,0 cm.

Datowanie: koniec II — III w.

Analogie: Oldenstein 1976, 226-234; Nemeth 1991, Abb. 3, 45.

2. Nr inw. 2379mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 6.  
Odc. X, kw. 307.

Okragła phalera brązowa, z dużym otworem w centrum.

Rozmiary: śred. 4,8 cm.

Datowanie: koniec II — III w.

Analogie: Oldenstein 1976, 226-234; Nemeth 1991, Abb. 3, 45.

3. Nr inw. 1032 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 7.  
Odc. X, kw. 290/310, głęb. 44, 35 m n.p.m.

Dwa fragmenty okragłej phalery brązowej, z małym guzkiem w centrum.

Rozmiary: rekonstruowana śred. 5,2 cm.

Datowanie: koniec II — III w.

Analogie: Oldenstein 1976, 226-234.

4. Nr inw. 133/94w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 8.  
Odc. IV, ha III, kw. 241, głęb. 39,60 m n.p.m.

Okragła phalera brązowa, z masywnym nitem w środku. Od górnej strony ozdobiona koncentrycznymi kręgami.



*Rozmiary:* śred. 5,6 cm.

*Datowanie:* koniec II — III w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 226-234; Nemetz 1991, Abb. 3, 44.

5. Nr inw. 160/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VI, 9.

Odc. IV, ha III, kw. 329, głęb. 39,00 m n.p.m.

Okragła phalera brązowa, z otworem w środku.

*Rozmiary:* śred. 6,2 cm.

*Datowanie:* koniec II — III w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 226-234; Nemetz 1991, Abb. 3, 44.

6. Nr inw. P 73/86w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 1.

Odc. X, ha XVII, termy legionowe.

Okragła phalera brązowa, z ażurowo wyciętym ornamentem swastyki.

*Rozmiary:* śred. 6,0 cm.

*Datowanie:* pierwsza połowa — połowa III w.

*Publikacje:* Biernacki 1988, 156, ryc. 32.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 226-234.

7. Nr inw. 12 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 2.

Znalezisko luźne.

Phalera brązowa, ażurowa, odlewana w formie, brzegi odlewu nierówne. W centrum otwór na kółko do przywiązywania rzemienia.

*Rozmiary:* śred. 7,2 cm.

*Datowanie:* pierwsza połowa III w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 226-234.

8. Nr inw. P 155/86w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 3.

Odc. X, ha XVII, termy legionowe.

Część phalery brązowej z ażurowym ornamentem w centrum i zachowanym kółkiem do przywiązywania rzemienia.

*Rozmiary:* śred. 6,5 cm.

*Datowanie:* pierwsza połowa — połowa III w.

*Publikacje:* Biernacki 1988, 156, ryc. 33.

*Analogie:* Fischer 1973, Abb. 25,2; Oldenstein 1976, 226-234.

9. Nr inw. P 58/76w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 4.

Odc. X, ha XVII, kw. 188, warstwa I.

Phalera brązowa, z ornamentem ażurowym w centrum i zachowanym kółkiem do przywiązywania rzemienia.

*Rozmiary:* śred. 6,4 cm.

*Datowanie:* pierwsza połowa — połowa III w.

*Publikacje:* Archeologia 29, 1978, 142, ryc. 34.

*Analogie:* Fischer 1973, Abb. 25, 2; Oldenstein 1976, 226-234.

10. Nr inw. 940/85 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 7.

Odc. XXVI, sondaż.

Okragłe okucie końca rzemienia balteusa, z ażurowym ornamentem w centrum. Przymocowywane do skóry za pomocą trzech nitów.

*Rozmiary:* dł. 4,7 cm, szer. 4,7 cm.

*Datowanie:* pierwsza połowa III w.

*Analogie:* Drexel 1915, 27, Taf. VIII, 17.

11. Nr inw. 34/90w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 5.

Odc. X, kw. 150.

Phalera brązowa, z dwoma dużymi nitami o okragłych główkach od spodu.

*Rozmiary:* śred. 5,0 cm.

*Datowanie:* III w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 186-187, Taf. 56; Grünwald 1981, Taf. 17, 22; Petculescu 1991, fig. 2.

12. Nr inw. 344/96w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 9.

Odc. IV, ha III, kw. 370, głęb. 39,01 m n.p.m.

Okucie brązowe w kształcie pelty, z dwoma masywnymi nitami o okragłych główkach od spodu.

*Rozmiary:* dł. 4,0 cm, szer. 4,3 cm.

*Datowanie:* III w.

*Analogie:* Barkoczi 1948, fig. 4; Fcugere 1983, 52-54.

13. Nr inw. 144 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 8.

Wschodni mur obronny.

Okragłe okucie końca pochwy miecza, ozdobione ażurowo wyciętym ornamentem. Z jednej strony dodatkowy otwór. Okucie użyto wtórnie jako zapięcie do uprzęży końskiej.

*Rozmiary:* śred. 6,0 cm.

*Datowanie:* koniec II — połowa III w.

*Analogie:* Oldenstein 1976, 121-123; Waasdorp 1989, fig. 3 a.

14. Nr inw. 330/96w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VII, 6.

Odc. IV, ha III, kw. 350, głęb. 39,02 m n.p.m.

Brązowa aplikacja do pochwy miecza albo noża, częściowo zachowana, przyczepiana za pomocą dwóch nitów.

*Rozmiary:* dł. 4,2 cm.

*Datowanie:* I/II w.

*Analogie:* Petru 1972, 87, grób 930, Tab. LXIX, 32.

## Metalowe części pancerzy

Metalowe części pancerzy znajduje się stosunkowo rzadko. Zazwyczaj odkrywa się jedynie drobne, przypadkowo zgubione ich elementy, gdyż zniszczone pancerze i ich części zbierano i przetapiano [Sarnowski, Gacuta 1982]. Zastanawia fakt, że najczęściej znalezisk tego typu datuje się na I w. Możliwie, że wynika to ze słabszej organizacji obozu. Z *Novae* pochodzą jedynie dwa większe fragmenty pancerzy. Pierwszy to żelazny naramiennik pancerza typu *lorica segmentata* [Gacuta 1993, tabl. XXVII]. Na podstawie zachowanego fragmentu nie można jednak bliżej określić wariantu tej zbroi. Z kolei w *scamnum tribunorum* znaleziono dużą liczbę małych fragmentów pancerza, wśród których przeważają kawałki blaszek brązowych, związanych płaskimi małymi nitami (tabl. IX). Oprócz nich znaleziono dwa ażurowe okucia zawiasowe (tabl. VIII, 1, 2), cztery haczyki brązowe (tabl. VIII, 3-6), dwie zawiasowe skuwki brązowe (tabl. VIII, 7, 12) i dużo drobnych złącz i blaszek o różnych kształtach (tabl. VIII, 14-22). Wszystkie te elementy, części naramienników i partii torsu, należą do pancerza *lorica segmentata* typu Corbridge A [Robinson 1975, 176]. Oczywiście, nie pochodzą one z jednego pancerza, mimo iż znaleziono je razem w jamie odkrytej w drewnianym baraku, który pochodził z pierwszego okresu istnienia obozu wojskowego. W tym samym miejscu były również metalowe części pasa i jeden uchwyt brązowy od *casserolle*. Barak spalił się i zawalił, rumowisko zaś zablokowało jamę i przywaliło inne przedmioty codziennego użytku. Ten kontekst archeologiczny dowodzi — moim zdaniem — że znalezione fragmenty były systematycznie zbierane, a następnie najpewniej przetapiane.

Oprócz wspomnianych większych fragmentów i zgrupowań fragmentów pancerzy znaleziono pojedyncze elementy, które trudno zbadać. Niewątpliwie haczyk (tabl. X, 7) należy do *lorica segmentata* typu Corbridge B, w której takie haczyki łączyły naramienniki z pancerzem chroniącym tors [Robinson 1975, 178]. Z pancerzy tego samego rodzaju, chociaż różnych typów, pochodzą pojedyncze małe sprzączki i skuwki (tabl. X, 9-20), których pewne datowanie nie jest możliwe.

W *Novae* odkryto także pojedyncze płytki innego rodzaju pancerza — *lorica squamata*. Były one małe, brązowe, najczęściej prostokątne (tabl. X, 1, 2). Płytki te, kiedyś ułożone jak łuski, łączono brązowymi drucikami i przyszywano do skóry. Z *Novae* pochodzi również złącze stosowane do przymocowania ozdobnych piątek, które montowano na pancerzach z okazji parad (tabl. X, 5). Płytki ozdobione reliefami przedstawiającymi bóstwa znaleziono w kasztelach Manching, Pfünz, Mundelsheim [Klumbach 1962, Taf. 16; Robinson 1975, 161, fig. 163-170].

Interesującym znaleziskiem są również małe podwójne sprzączki (tabl. X, 21, 22). Służyły one do spinania licznych rzemieni, a używano je jedynie w drugiej połowie II w. [Oldenstein 1876, 217].

1. Nr inw. 184-188, 190-193/197 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. VIII-IX.

Odc. X, kw. 325/305, głęb. 43,60 m n.p.m.

Fragmenty pancerza brązowego *lorica segmentata*: zawiasy, haczyki, płytki brązowe połączone nitami.

Datowanie: druga połowa I w.

Analogie: Ulbert 1959, Taf. 17, 1-21; Taf. 61, 1-23; Ulbert 1969, Taf. 33, 1-22; Taf. 34, 1-44, 45-52; Boon 1972, 30; Robinson 1975, 176; Schönberger 1978, Taf. 20, B78-B86, B88, B101-B104, B105-B114; Taf. 21, B115-B122; Bishop 1987, fig. 8-10; Holbrook, Bidwell 1991, 244-247, fig. 109, 25-28; fig. 110, 29-41.

2. Nr inw. 135/95w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 1.

Odc. IV, ha X, kw. 73, głęb. 39,79 m n.p.m., pomieszczenie 45.

Prostokątna płytka brązowa pancerza *lorica squamata*, z czterema podwójnymi dziurkami.

Rozmiary: dł. 3,9 cm, szer. 2,9 cm.

Datowanie: I — II w.

Analogie: Robinson 1975, fig. 159-162; Pl. 436-441; Bishop, Coulston 1989; Dawson 1989, fig. 3; Kościević 1995, 18, pl. 31, 286.

3. Nr inw. brak — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 2.

Odc. X, kw. 150, głęb. 43,30 m n.p.m.

Płytką brązową pancerza z dwoma dziurkami.

Rozmiary: dł. 2,1 cm, szer. 2,6 cm.

Datowanie: III w.

Analogie: Robinson 1975, fig. 159-162; Bishop, Coulston 1989; Dawson 1989, fig. 3.

4. Nr inw. 3070mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 3.

Odc. X, kw. 291/311, jama I.

Prostokątne brązowe złącze pancerza z dwoma dziurkami.

Rozmiary: dł. 3,0 cm, szer. 1,2 cm.

Datowanie: połowa — trzecia ćwierć I w.

Analogie: Grünwald 1981, Taf. 18, 19.

5. Nr inw. 108mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 4.

Odc. X, kw. 233/253, głęb. 43,40 m n.p.m.

Prostokątne brązowe złącze pancerza.

Rozmiary: dł. 2,5 cm, szer. 1,1 cm.

Datowanie: III w.

Analogie: Grünwald 1981, Taf. 18, 17-19.

6. Nr inw. 129/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 5.  
Odc. IV, ha III, kw. 209, głęb. 38,93 m n.p.m.

Prostokątne ołowiane złącze z łódkowatym rozszerzeniem z jednej strony. W środku prostokąta okrągłe wgłębienie do lutowania złącza.

Rozmiary: dł. 3,0 cm, szer. 1,5 cm.

Datowanie: III w.

Analogie: Robinson 1975, 160; Oldenstein 1976, 210, Taf. 72, 957, 958.

7. Nr inw. 199/89mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 6.  
Odc. X, kw. 249/269, sondaż, głęb. 43,10 m n.p.m.

Brązowa prostokątna skuwka pancerza. Jedna strona skośna z jedną dziurką.

Rozmiary: dł. 3,2 cm, szer. 1,4 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: Grünwald 1981, Taf. 18, 17-19; Bishop 1987, fig. 8 i 9.

8. Nr inw. 105/79w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 7.  
Odc. II, ha XV, kw. 359/369.

Brązowy haczyk pancerza.

Rozmiary: dł. 3,5 cm, szer. 1,1 cm.

Datowanie: I w.

Publikacje: Gacuta 1993, tabl. XXVIII, 4.

Analogie: Robinson 1975, 178; Grünwald 1981, Taf. 18, 21; Bishop 1987, fig. 10.

9. Nr inw. 145/88mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 8.  
Odc. X, kw. 248/268, głęb. 43,50 m n.p.m.

Kwadratowa blaszka brązowa z jednym nitem.

Rozmiary: dł. 2,0 cm, szer. 1,8 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: brak.

10. Nr inw. 541/70 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 9.  
Odc. XXVI, kw. 150.

Brązowa sprzączka pancerza ze skuwką. Sprzączka w kształcie litery „D”, igła przymocowana na zawiasie. Skuwka prostokątna, ze zgiętej blachy, związanej jednym nitom z dużą półokrągłą główką.

Rozmiary: sprzączki 2,1 x 1,8 cm; skuwki 2,3 x 1,9 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: Robinson 1975, fig. 178; Bishop 1987, fig. 9.

11. Nr inw. 965/85 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 10.  
Odc. VIII A, kw. 111.

Brązowa sprzączka ze skuwką, silnie zdeformowana.

Rozmiary: zachowane 2,3 x 1,6 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: Robinson 1975, fig. 178; Bishop 1987, fig. 9.

12. Nr inw. 547 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 11.  
Znalezisko luźne.

Brązowa sprzączka pancerza ze skuwką kwadratową ze zgiętej blaszki, związanej jednym nitom z dużą główką. Brak właściwej sprzączki.

Rozmiary: dł. 2,3 cm, szer. skuwki 1,9 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: Robinson 1975, fig. 178; Bishop 1987, fig. 9.

13. Nr inw. 439 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 12.  
Znalezisko luźne.

Brązowa sprzączka odlana razem ze skuwką. Sprzączka owalna, skuwka trójkątna.

Rozmiary: dł. 2,9 cm, szer. 2,3 cm.

Datowanie: V — VI w.

Analogie: brak.

14. Nr inw. 445 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 13.  
Znalezisko luźne.

Brązowa sprzączka odlana razem ze skuwką.

Rozmiary: dł. 2,3 cm, szer. 1,7 cm.

Datowanie: V — VI w.

Analogie: brak.

15. Nr inw. 110/95w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 14.  
Odc. IV, ha III, kw. 388, głęb. 39,96 m n.p.m.

Częściowo zachowana skuwka z brązowej blaszki.

Rozmiary: dł. 2,5 cm, szer. zachowana 2,0 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: Robinson 1975, fig. 178; Bishop 1987, fig. 9.

16. Nr inw. 1079 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 15.  
Odc. X, kw. 233/253.

Skuwka zawiasowa z podwójnie zgiętej blaszki. Zachowana tylko jedna część zawiasu.

Rozmiary: dł. 2,5 cm, szer. 1,7 cm.

Datowanie: druga połowa I w.

Analogie: Robinson 1975, Pl. 489-490; Grünwald 1981, 26, Taf. 18, 17; Bishop 1987, fig. 8 i 9; Bishop, Coulston 1989, 32, fig. 20, 4.

17. Nr inw. I-490 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 16.  
Znalezisko luźne.

Brazowa sprzączka okrągła o przekroju okrągłym.  
Rozmiary: śred. 2,3 cm.  
Datowanie: koniec II — IV w.  
Analogie: Oldenstein 1976, 218.

18. Nr inw. brak — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 17.  
Odc. IV, ha III, kw. 234.

Brazowa sprzączka okrągła, bardzo cienka w miejscu przymocowania języczka.  
Rozmiary: śred. 1,3-1,4 cm.  
Datowanie: II — III w.  
Publikacje: Archeologia 12, 1961, 122, ryc. 103b.  
Analogie: Bishop, Coulston 1989, 32, fig. 20, 4.

19. Nr inw. 314/79w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 18.  
Odc. IV, ha XXVI, kw. 114.

Brazowa sprzączka owalna o przekroju owalnym.  
Rozmiary: dł. 1,8 cm, szer. 1,2 cm.  
Datowanie: II — III w.  
Analogie: Bishop, Coulston 1989, 32, fig. 20, 4.

20. Nr inw. 244/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 19.  
Odc. IV, ha III, kw. 261, głęb. 40,84 cm.

Brazowa sprzączka owalna o przekroju okrągłym.  
Rozmiary: dł. 1,4 cm, szer. 1,7 cm.  
Datowanie: II — III w.  
Analogie: Bishop, Coulston 1989, 32, fig. 20, 4.

21. Nr inw. 551 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 20.  
Znalezisko luźne.

Brazowa sprzączka prostokątna, z przodu grubsza.  
Rozmiary: dł. 1,7 cm, szer. 1,2 cm.  
Datowanie: II — IV w.  
Analogie: brak.

22. Nr inw. 463 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 21.  
Znalezisko luźne.

Brazowa sprzączka owalna z dwoma prostokątnymi otworami, między którymi znajdował się języczek.  
Rozmiary: dł. 2,6 cm, szer. 1,8 cm.  
Datowanie: druga połowa II w.  
Analogie: Oldenstein 1976, 217, Taf. 78, 1046-1047.

23. Nr inw. brak — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. X, 22.  
Odc. X, kw. 309/308.

Część sprzączki brązowej z dwoma otworami.  
Rozmiary: zachowana dł. 1,8, szer. 1,9 cm.  
Datowanie: druga połowa II w.  
Analogie: Oldenstein 1976, 217, Taf. 78, 1046-1047.

### Części upręży końskiej

Jak już wspomniałam we wstępie, w artykule uwzględniono również znalezione w *Novae* części upręży konia. Pochodzą one ze zbiorów Muzeum Archeologicznego w Svištov, z wyjątkiem brązowej phalery (tabl. XI, 1), wchodzącej w skład kolekcji Narodowego Muzeum Archeologicznego w Sofii. Brak kontekstu archeologicznego, w którym zostały znalezione rozpatrywane znaleziska, utrudnia ich datowanie.

Z I w. pochodzi zapięcie do rzemieni upręży końskiej (tabl. XI, 5). Do przymocowania wędzidła służyły kółka, częściowo zachowane (tabl. XI, 3, 4), z których jedno, wykonane z białego metalu, prawdopodobnie jest importem. Oryginalny zestaw do wędzidel składał się z jeszcze jednej pary półokrągłych zamocowań do cugli i uzdy [Garbsch 1986, 66].

Jednym z najlepszych przykładów rzymskiego stylu ażurowego jest wykonana w stylu tzw. baroku rzymskiego boczna część uzdy (tabl. XI, 2), znaleziona w *Novae*. Odlano ją w formie, ma skomplikowany ornament roślinny i dodatkowo obrobione brzegi. Dobrą analogią dla niej jest pochodząca z pochówku z koniem koło wsi Pastuša, w południowej Bułgarii, boczna część uzdy [Seure 1925]. Również w stylu ażurowym wykonano inną część uzdy (tabl. XI, 6). Choć inaczej zakomponowano ornament roślinny, to również i ten odlew ma dodatkowo opracowane krawędzie. Zachowała się również metalowa taśma, za pomocą której uzda była połączona ze skórzanym rzemieniem. Dwie następne części uzdy (tabl. XII, 1, 3) dowodzą, że wraz z upływem czasu ażur stawał się coraz bardziej uproszczony, co jest charakterystyczne dla znalezisk pochodzących z pierwszej połowy III w. Wszystkie części uzdy są silnie zdeformowane i mają ślady wytarcia na otworach łączących je z wędzidłem.

W połowie III w. pojawił się nowy sposób zdobienia. Efekt estetyczny uzyskiwano przez kontrast jasnego tła i ciemnego ornamentu, czego przykładem jest phalera z upręży końskiej (tabl. XI, 1). Na posrebrzanym tle wykonano czarny ornament roślinny. Znane przykłady zdobienia w ten sposób całych kompletów, na które składały się m.in. aplikacje do pasa, phalery do balteusów [Vasilev, Mitranov 1974; Fischer 1988].

Jak już wspomniałam, rzemienie z upręży końskich ozdabiano wieloma aplikacjami. Jedną z nich, przedstawiającą Harpocratesa, znana jest z *Novae* (tabl. XII, 2). Częściej jednak wyobrażano głowy Meduzy albo Geniusza [Freuz 1988].

1. Nr inw. 2883 — Archeologiczne Muzeum Narodowe w Sofii, tabl. XI, 1.  
Znalezisko luźne.

Brązowa phalera do uprzęży końskiej, ażurowa, posrebrzana, inkrustowana techniką *niello*, z trzema prostokątnymi uszkami.

Rozmiary: śred. 7,6-7,8 cm.

Datowanie: połowa III w.

Publikacje: Sellye 1941, Tab. XIII, 4.

2. Nr inw. 939 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XI, 2.  
Znalezisko luźne.

Brązowe zapięcie do uprzęży końskiej w kształcie sercowatym, odlewane, z dobrze wyczyszczonymi brzegami. Ozdobione ornamentem ażurowym — trąbkowatym i roślinnym. Z przodu okrągły otwór do zahaczania ze śladami wytarcia.

Rozmiary: dł. 6,4 cm, szer. 7,8 cm.

Datowanie: druga połowa II w.

Analogie: Seure 1925, fig. 7; Sellye 1941, 97.

3. Nr inw. 27/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XI, 3.  
Odc. X, sondaż na *via praetoria*, głęb. 42,34 m n.p.m.

Owalne kółko brązowe stanowiące część uzdy.

Rozmiary: dł. 2,2 cm, szer. 2,5 cm.

Datowanie: II — III w.

Analogie: Walke 1965, Taf. 131, 4-5; Garbsch 1986, 66, nr 55.

4. Nr inw. 342/96w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XI, 4.  
Odc. IV, ha III, kw. 350, głęb. 38,97 m n.p.m.

Okrągłe kółko z białego metalu, stanowiące część uzdy.

Rozmiary: śred. 2,4 cm.

Datowanie: II — III w.

Analogie: Walke 1965, Taf. 131, 4-5; Garbsch 1986, 66, nr 55.

5. Nr inw. 567/70 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XI, 5.  
Odc. XXXIII.

Prostokątne zapięcie brązowe do uprzęży końskiej, z otworem w kształcie dziurki od klucza.

Rozmiary: dł. 5,7 cm, max. szer. 1,4 cm.

Datowanie: ok. połowy I w.

Analogie: Ulbert 1959, Taf. 18, 12; Ulbert 1969, Taf. 35, 9; Bishop 1988, fig. 54; Rabeisen 1990, 89.

6. Nr inw. 87 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XI, 6.  
Znalezisko luźne.

Brązowe odlewane zapięcie do uprzęży końskiej w kształcie gruszkowatym, z dużym otworem w centrum. Roślinny ornament ażurowy, brzegi dodatkowo wyczyszczone, skośne. Zachowana taśma metalowa, służąca do przyczepiania do rzemienia.

Rozmiary: dł. 9,1 cm, szer. 7,2 cm.

Datowanie: druga połowa II w.

Analogie: brak.

7. Nr inw. 48 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XII, 1.  
Odc. VIII A, kw. 154.

Ażurowe okrągłe zapięcie do uprzęży końskiej, z wyciętymi wolutami. Okrągły otwór z przodu silnie zdeformowany.

Rozmiary: dł. 7,5 cm, szer. 8,0 cm.

Datowanie: pierwsza połowa III w.

Analogie: Frisch, Toll 1949, Taf. 5, 71; Oldenstein 1976, 221.

8. Nr inw. 957 — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XII, 3.  
Odc. XXI, kw. 279, wieża nr 2.

Okrągłe zapięcie do uprzęży końskiej, podobne do tego z nr 7.

Rozmiary: dł. 7,5 cm, szer. 7,5 cm.

Datowanie: pierwsza połowa III w.

Analogie: Frisch, Toll 1949, Taf. 5, 71; Oldenstein 1976, 221.

9. Nr inw. 61/89w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XII, 2.  
Odc. IV, ha III, kw. 273.

Brązowa aplikacja, odlana w formie, z wyobrażeniem Harpokratesa. Włosy i oczy zrobione linią rytą. W środku głowy otwór na nit.

Rozmiary: śred. 3,9 cm, grub. 1,5 cm.

Datowanie: druga połowa II — początek III w.

Publikacje: Dyczek 1993, ryc. 12.

Analogie: Oldenstein 1976, 207-208; Freuz 1988, Abb. 24.

10. Nr inw. 164/93w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XII, 4.  
Odc. IV, ha III, kw. 269, głęb. 39,74 m n.p.m.

Prostokątna aplikacja brązowa, z nitami w każdym z czterech rogów.

Rozmiary: dł. 7,9 cm, szer. 4,3 cm.

Datowanie: druga połowa II w.

Analogie: Oldenstein 1976, 190-193.

11. Nr inw. 198/89mm — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XII, 5.  
Odc. X, kw. 306/326, głęb. 44,05 m n.p.m.

Prostokątna aplikacja brązowa, z dwiema dziurkami.



Rozmiary: dł. 6,0 cm, szer. 4,0 cm.

Datowanie: I w.

Analogie: brak.

12. Nr inw. 1101 i n. — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XII, 6.

Odc. X, kw. 171/191-172/192, głęb. 43,20 m n.p.m.

Prostokątna aplikacja brązowa. Zachowane trzy dziurki na nity; dwie — w rogach i jedna — w środku, w niej tkwi nit żelazny.

Rozmiary: dł. 7,1 cm, szer. 4,3 cm.

Datowanie: IV w.

Analogie: brak.

13. Nr inw. 90/95w — Muzeum Archeologiczne w Svištov, tabl. XII, 7.

Odc. IV, pomieszczenie 7, głęb. 39,80 m n.p.m.

Aplikacja brązowa czworokątna, z zachowaną jedną dziurką na nit.

Rozmiary: zachowana dł. 6,6 cm, zachowana szer. 5,8 cm.

Datowanie: II — IV w.

Analogie: brak.

### Bibliografia

- Allason-Jones 1988 — L. Allason-Jones, Small Finds from Turrets on Hadrian's Wall, [in:] *Military Equipment and the Identity of Roman Soldiers*, *BAR International Series* 394, 1988, 197-233.
- Barkoczi 1948 — L. Barkoczi, L'Deux tombes de cheval a Brigetio, *Archaeologia Ertesitö* III, vol. VIII/IX, 1946-1948, 169-182.
- Behrens 1917/1918 — G. Behrens, Neue und ältere Funde aus dem Legionskastell Mainz. Vierter Kastellbericht, *Mainzer Zeitschrift* 12/13, 1917/1918, 21-46.
- Bichir 1984 — Gh. Bichir, Geto-Dacia din Muntenia in epoca romana, *Biblioteca de arheologie* 43, 1984.
- Biernacki 1988 — A. Biernacki, Novae — Sektor Zachodni 1986. Sprawozdanie tymczasowe z wykopalisk Ekspedycji Archeologicznej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, *Archeologia* 39, 1988, 135-161.
- Bishop 1987 — M.C. Bishop, The Evolution of Certain Features, [in:] *Roman Military Equipment. The Accoutrements of War*, *BAR International Series* 336, 1987, 109-139.
- Bishop 1988 — M.C. Bishop, Cavalry Equipment of the Roman Army in the First Century A.D., [in:] *Military Equipment and the Identity of Roman Soldiers*, *BAR International Series* 394, 1988, 67-195.
- Bishop 1992 — M.C. Bishop, The Early Imperial "Apron", *Journal of Roman Military Equipment Studies* 3, 1992, 81-104.
- Bishop, Coulston 1989 — M.C. Bishop, J. Coulston, *Roman Military Equipment*, Aylesbury 1989.
- Böhme 1986 — H.W. Böhme, Das Ende der Römerherrschaft in Britannia und die angelsächsische Besiedlung Englands im 5. Jahrhundert, *JbRGZM* 33, 1986, 469-574.
- Boon 1972 — G.C. Boon, *Isca. The Roman Legionary Fortress at Caerleon*, Cardiff 1972.

Bullinger 1969 — H. Bullinger, Spätantike Gürtelbeschläge. Typen, Herstellung, Trageweise und Datierung, *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* 12, 1969.

Chirila, Gudea, Lucacel, Pop 1972 — L. Chirila, N. Guđca, V. Lucacel, C. Pop, Castrul roman de la Buciumi. Contribuții la cercetarea Limesului Daciei Porolissensis, Cluj 1972.

Christescu 1935/1936 — V. Christescu, Le „castellum” romaine Sapata de Jos, *Dacia* 5/6, 1935/1936, 435-447.

Csallany 1961 — D. Csallany, Archäologische Denkmäler der Gepiden im Mitteldonaubecken (454-568 u.Z.), *Archaeologia Hungarica*, n.s. XXXVIII, 1961.

Davidson 1952 — R.C. Davidson, Corinth. The Minor Objects. Results of the Excavations Conducted by the American School of Classic Studies of Athens 12, 1952.

Dawson 1989 — M. Dawson, A Review of the Equipment of the Roman Army of Dacia, [in:] *Roman Military Equipment: the Sources of Evidence*, *BAR International Series* 476, 1989, 337-366.

Deschler-Erb, Peter, Deschler-Erb 1991 — E. Deschler-Erb, M. Peter, S. Deschler-Erb, Das frühkaiserzeitliche Militärlager in der Kaiseraugster Unterstadt, *Forschungen in Augst* 12, 1991.

Diaconescu, Opreanu 1987 — A. Diaconescu, C. Opreanu, A Note on Roman Military Equipment from Romania, [in:] *Roman Military Equipment. The Accoutrements of War*, *BAR International Series* 336, 1987, 157-166.

Dimitrijević, Kovačević, Vinski, 1962 — D. Dimitrijević, J. Kovačević, Z. Vinski, Seoba naroda. Arheološki nalazi Jugoslovenskog Podunavlja, Zemun 1962.

Drexel 1915 — F. Drexel, Das Kastell Faimingen, *Obergermanisch-raetische Limes*, B. VI B, 1915.

Dyczek 1993 — P. Dyczek, Wyniki badań archeologicznych przeprowadzonych w roku 1989 na odcinku IV, *Novensia* 6, 1993, 54-76.

Feugere 1983 — M. Feugere, L'équipement militaire romain dans le Département de la Loire (contribution à l'étude de la romanisation en pays ségusiate), *Cahiers archeologiques de la Loire* 3, 1983, 45-66.

Fischer 1988 — Th. Fischer, Zur römischen Offizierausrüstung im 3. Jahrhundert, *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 53, 1988, 167-190.

Fischer 1973 — U. Fischer, Ausgrabungen im römischen Steinkastell von Hedderheim — 1957-1958, *Schriften der Frankfurter Museum der Vor- und Frühgeschichte* 2, 1973.

Freuz 1988 — H.G. Freuz, Figürliche Kleinfunde aus Mainz und Umgebung, *Mainzer Zeitschrift* 83, 1988, 235-256.

Frisch, Toll 1949 — T.G. Frisch, N.P. Toll, The Bronze Objects. The Excavations at Dura-Europos. Final Report, 4, IV, Fascicle 1, New Haven 1949.

Gacuta 1987 — W. Gacuta, Przedmioty metalowe z Novae — kampanie wykopaliskowe z lat 1960-1969, 1971, 1973, 1975 i 1977, *Novensia* 1, 1987, 75-175.

Gacuta 1993 — Przedmioty metalowe z Novae 6 kampanii wykopaliskowych Ekspedycji Archeologicznej w latach 1977-1987, *Novensia* 5, 1993, 7-177.

Garbsch 1986 — J. Garbsch, Mann und Ross und Wagen. Transport und Verkehr im Antiken Bayern, München 1986.

Getov 1982 — L. Getov, Trakjiski mogilen nekropol ot rinskata epoha pri Kabile, [in:] *Kabile I*, 1982, 40-78.

Giesler 1981 — U. Giesler, Die Kleinfunde, [in:] Th. Ulbert, Ad Pirum (Hrusica). Spätromische Passbefestigungen in den Julischen Alpen, *Münchener Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte* 31, 1981, 53-102.

Glasbergen, Groenman-van Waaterling 1974 — W. Glasbergen, W. Groenman-van Waaterling, The Pre-Flavian Garrisons of Valkenburg Z.H. (fabriculae and bipartite barracks), Amsterdam — London 1974.

Gomolka-Fuchs 1982 — G. Gomolka-Fuchs, Die Kleinfunde vom 4. bis 6. Jh. aus Iatrus, [in:] *Iatrus* — Krivina II, 1982, 149-205.

Groller v. 1910 — M. von Groller, Lauriacum, *Der römische Limes in Österreich*, XI 1910.

Grünwald 1981 — M. Grünwald, Die Kleinfunde des Legionslagers von Carnuntum mit Ausnahme der Gefäßkeramik (Grabungen 1968-1974), *Der römische Limes in Österreich* XXXI, 1981.

- Grünwald 1986 — M. Grünwald, Ausgrabungen im Legionslager von Carnuntum. Keramik und Kleinfunde 1976-1977, *Der römische Limes in Österreich* XXXIV, 1986.
- Holbrook, Bidwell 1991 — N. Holbrook, P.T. Bidwell, Roman Finds from Exeter, *Exeter Archaeological Reports* 4, 1991.
- Horedt 1986 — K. Horedt, Siebenbürgen im Frühmittelalter, *Antiquitas* 3, 28, 1986.
- Horedt, Protase 1970 — K. Horedt, D. Protase, Ein völkerwanderungszeitlicher Schatzfund aus Cluj — Someseni (Siebenbürgen), *Germania* 48, 1-2, 1970, 85-98.
- Junkelman 1986 — M. Junkelman, Die Legionen des Augustus. Der römische Soldat im archäologischen Experiment, Mainz 1986.
- Kazanski 1994 — M. Kazanski, Les plaques-boucles méditerranéennes des V<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècles, *Archeologie Médiévale* XXIV, 1994, 137-198.
- Keller 1971 — E. Keller, Die spätrömischen Grabfunde in Südbayern, *Münchener Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte* 14, 1971.
- Kloiber 1957 — E. Kloiber, Die Grabfelder von Lauriacum — Ziegelfeld, *Forschungen in Lauriacum* 4/5, 1957.
- Kloiber 1962 — E. Kloiber, Das Grabfeld von Lauriacum. Das Espelmayrfeld, *Forschungen in Lauriacum* 8, 1962.
- Klumbach 1962 — H. Klumbach, Römische Panzerbeschläge aus Manching, *Bayerns Frühzeit* 62, 1962, 187-193.
- Koch 1985 — R. Koch, Die Tracht der Alemanen in der Spätantike, *ANRW* II, 12, 3, 1985, 456-546.
- Koščević 1995 — R. Koščević, Siscia. Pannonia Superior. Finds and Metalwork Production, I, *BAR International Series* 621, 1995, 1-42.
- Madyda-Legutko 1990 — R. Madyda-Legutko, Doppeldornschnallen mit rechteckigem Rahmen im europäischen Barbaricum, *Germania* 68, 2, 1990, 551-585.
- Nemeth 1991 — E. Nemeth, Römische Ausrüstungsgegenstände aus Tibiscum, *Dacia* N.S. XXXV, 1991, 205-210.
- Noelke 1986 — P. Noelke, Ein neuer Soldatengrabstein aus Köln, [in:] Studien zu den Militärgrenzen Rom III. 18 Internationaler Limeskongress Aalen, 1983, *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 20, 1986, 213-225.
- Oldenstein 1976 — Oldenstein, Zur Ausrüstung römischer Auxiliareinheiten. Studien zu Beschlägen und Zierat an der Ausrüstung der römischen Auxiliareinheiten des obergermanisch-raetischen Limesgebietes aus dem zweiten und dritten Jahrhundert n. Chr., *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 57, 1976, 49-284.
- Petculescu 1991 — L. Petculescu, A Note on Military Equipment of Roman Officers in the 3<sup>rd</sup> Century A.D., *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 56, 1991, 207-212.
- Petru 1972 — S. Petru, Emonske nekropole. Katalogi in monografije, VII, Ljubljana 1972.
- Planck 1975 — N. Planck, *ARAE FLAVIAE* I. Neue Untersuchungen zur Geschichte des römischen Rottweil, *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg*, 6, II, 1975.
- Preda 1980 — C. Preda, Callatis. Necropola romano-bizantina, București 1980.
- Rabeisen 1990 — E. Rabeisen, La production d'équipement de cavalerie au 1<sup>er</sup> s. apres J.-C. a Alesia (Alise-Sainte-Reine, Cote-d'Or, France), *Journal of Roman Military Equipment Studies* 1, 1980, 73-98.
- Raddatz 1957 — K. Raddatz, Der Thorsberg Moorfund. Gürtelteile und Körperschmuck, *Offa Bücher* 13, 1957.
- Robinson 1972 — H.R. Robinson, Problems in reconstructing Roman Armour, *Bonner Jahrbücher* 172, 1972, 24-35.
- Robinson 1975 — H.R. Robinson, The Armour of Imperial Rome. Thetford, Norfolk 1975.
- Sagadin 1979 — M. Sagadin, Anticke pasne sponje in garniture v Sloveniji, *Arheološki Vestnik* XXX, 1979, 294-338.
- Sarnowski, Gacuta 1982 — T. Sarnowski, W. Gacuta, Skarb brązów z zachodniego aerarium kometatury w Novae, *Archeologia* 33, 1982, 125-138.

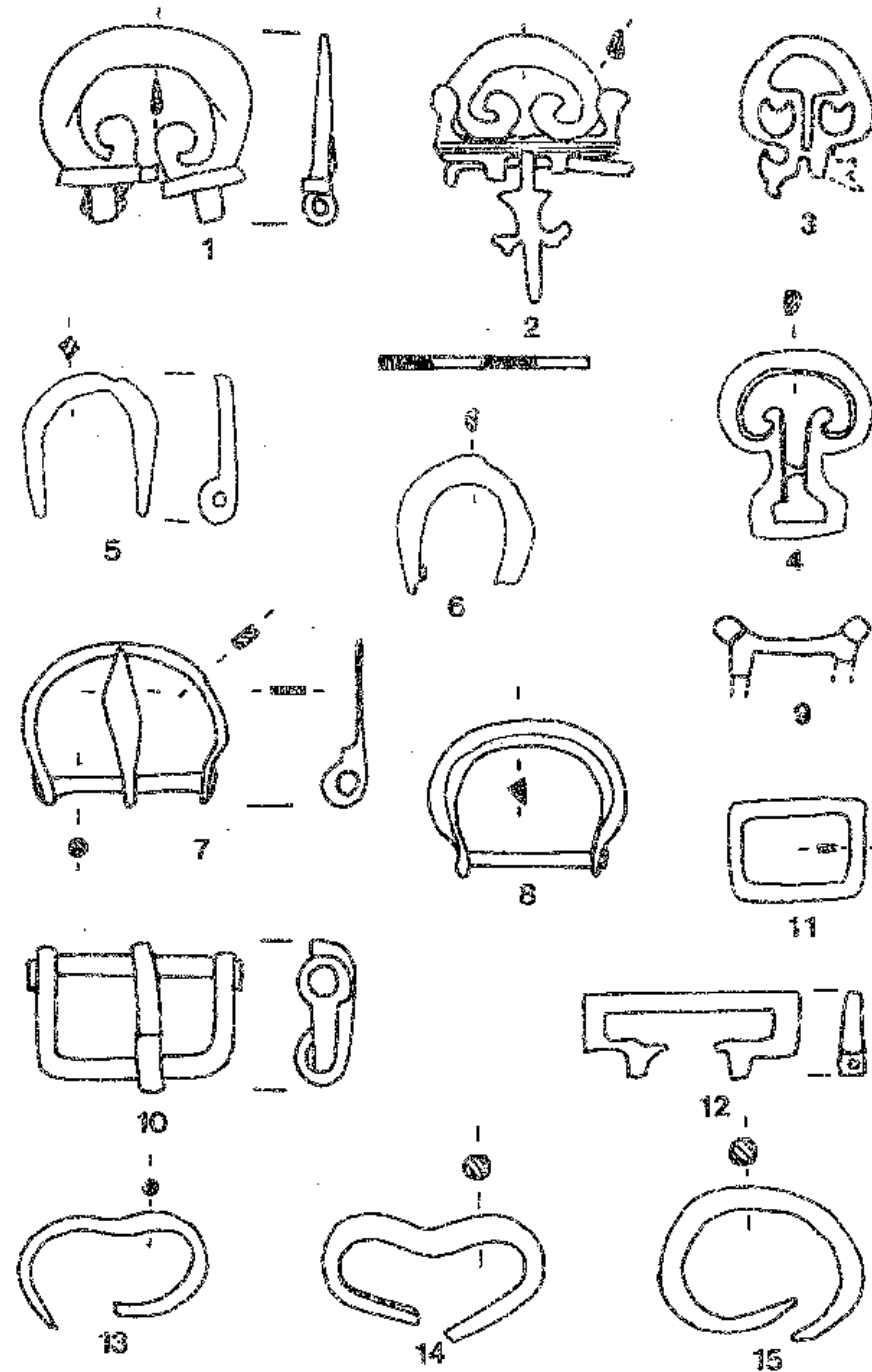
- Schönberger 1978 — H. Schönberger, Kastell Oberstimm. Die Grabungen von 1968 bis 1978, *Limesforschungen* 18, 1978.
- Schnurbein v. 1977 — S. von Schnurbein, Das römische Gräberfeld von Regensburg, *Materielhefte zum Bayerischen Vorgeschichte*, Reihe A, 31, 1977.
- Sellye 1941 — L. Sellye, Vue d'ensemble des objets de bronze ajoures de Pannonie II. — *Archaeologiai Ertcsitő*, II, 79-97.
- Seure 1925 — G. Seure, Char Thraces, *BCH* 49, 1925, 347-437.
- Simon 1968 — H.G. Simon, Das Kleinkastell Gegerfeld in Butzbach, *Saalburg Jahrbuch* 25, 1968, 5-64.
- Sommer 1984 — M. Sommer, Die Gürtel und Gürtelbeschläge des 4. und 5. Jahrhunderts im römischen Reich, *Bonner Hefte zur Vorgeschichte* 22, 1984.
- Stare 1980 — V. Stare, Kranj. Nekropola iz časa preseljevanja ljudstev, *Katalogi in monografije* 18, Ljubljana 1980.
- Ulbert 1959 — G. Ulbert, Die römischen Donau-kastelle Aislingen und Burghöfe, *Limesforschungen* I, 1959.
- Ulbert 1969 — G. Ulbert, Das frühromische Kastell Rheingönheim, *Limesforschungen* IX, 1969.
- Ulbert 1974 — G. Ulbert, Straubing und Nydam. Zu römischen Langschwertern der späten Limeszeit, *Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie*. Festschrift für J. Werner zum 65. Geburtstag, I, 1974, 197-216.
- Vaday 1985 — A. Vaday, Sarmatisches Gräberfeld in Törökszentmiklos — Surjan — Ujtelep, *Acta Archaeologica Hungarica* 37, 1985, 345-390.
- Vago, Bona 1976 — E. Vago, I. Bona, Die Gräberfelder von Intercisa. Der spätrömische Südostfriedhof, Budapest 1976.
- Vasilev, Mitrovic 1974 — V. Vasilev, P. Mitrovic, Konservacija na nahodki ot grob ot 4. v. v Silistra, *Muzei i pametnici na kulturata* I, 1974, 27-43.
- Vinski 1967 — Z. Vinski, Kasnoantičke starosjedioci u Salonitanskoj regiji prema arheološkoj ostavštini predslavenskog supstrata, *Vjesnik za arheologiju i historiju Dalmatinsku* LXIX, 1967, 5-86.
- Völling 1996 — Th. Völling, Römische Ausrüstungsgegenstände aus Olympia, *Germania* 74, 2, 1996, 433-451.
- Waasdorp 1989 — J.A. Waasdorp, Roman Military Equipment from the Hague Holland, [in:] Roman Military Equipment: the Sources of Evidence, *BAR International Series* 476, 1989, 157-166.
- Walke 1965 — N. Walke, Straubing — Sorviodurum, *Limesforschungen* III, 1965.
- Werner 1962 — J. Werner, Die Langobarden in Pannonien, München 1962.
- Werner 1989 — J. Werner, Zu den römischen Mantelfibeln zweier Kriegergräber von Leuna, *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 72, 1989, 121-133.
- Zotović 1980 — L. Zotović, Nekropola iz vremena seobe naroda sa uže gradske teritorije Viminatia, *Starinar* 31, 1980, 95-116.
- Zotović, Jordović 1990 — L. Zotović, C. Jordović, Viminacium. Nekropola „Vise grobalja“, Beograd 1990.

### Resumé

Metal elements from military uniforms and equipment were the object of analysis, especially finds dated to the 2nd and 3rd centuries A.D.: belt buckles, belt and horse trapping appliques, belt ends, thong pendants, *balteus* appliques and sword sheaths, metal parts of armor.

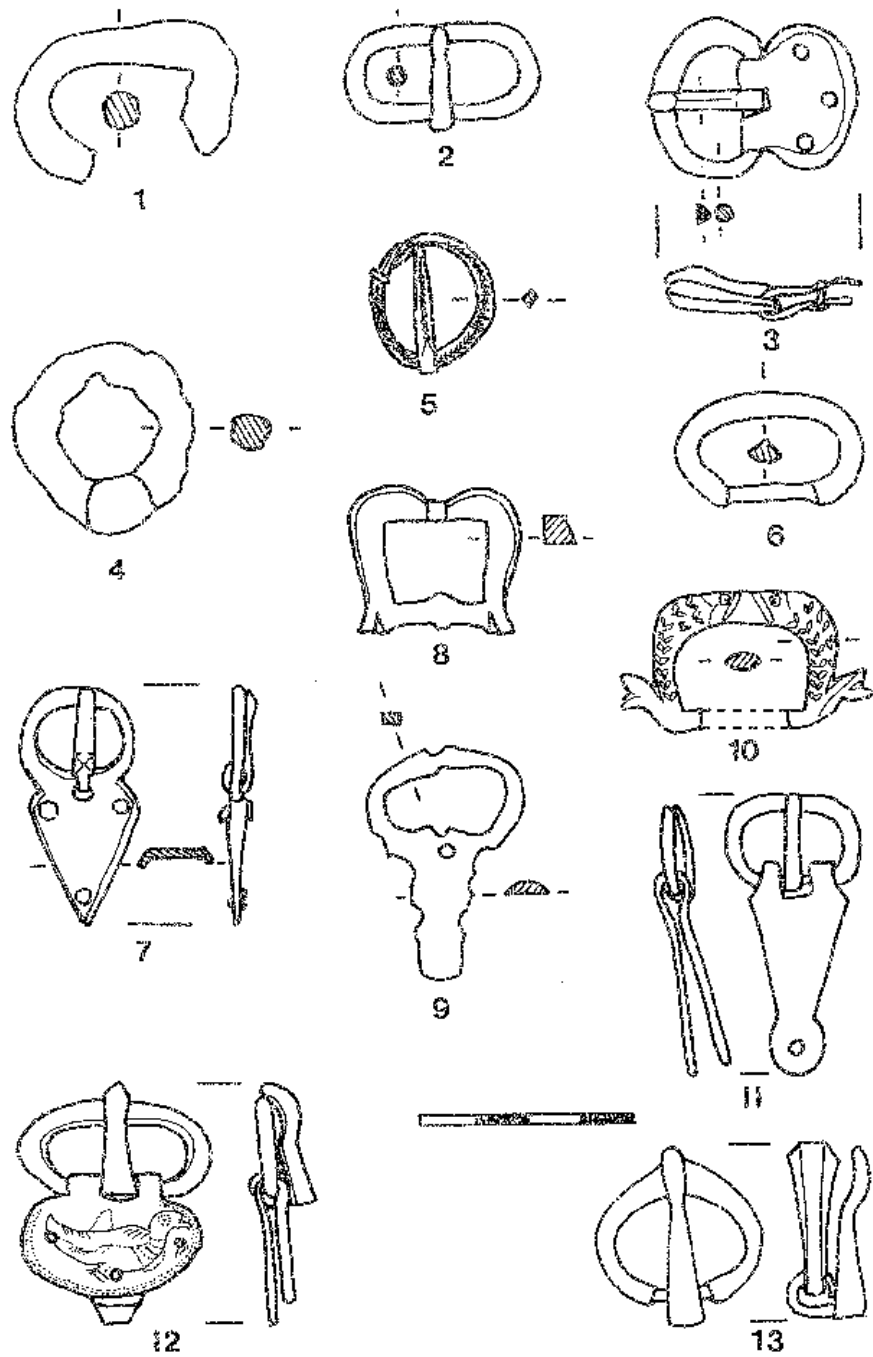
## Съдържание

За анализ са дадени произхождащите от Нова мегали части от войнишко оборудване. Наблегнато е на предмети датиращи от II и III в.: катараме, апликация за колани и конски розди, маниста, апликация до *balteus*, предпазител за меч, метални части от ризници.



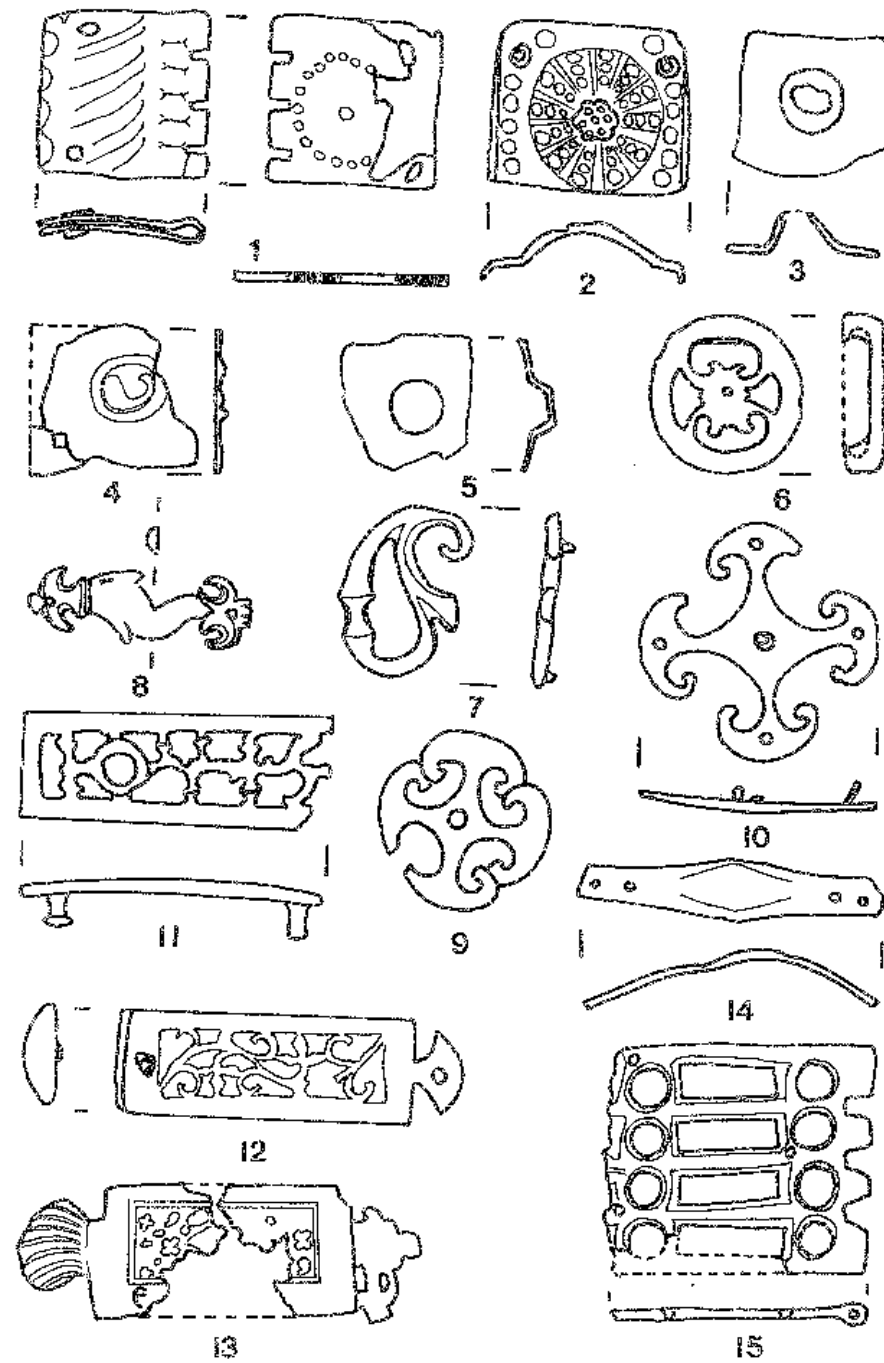
Sprzączki. Rys. E. Genčeva

Tablica II



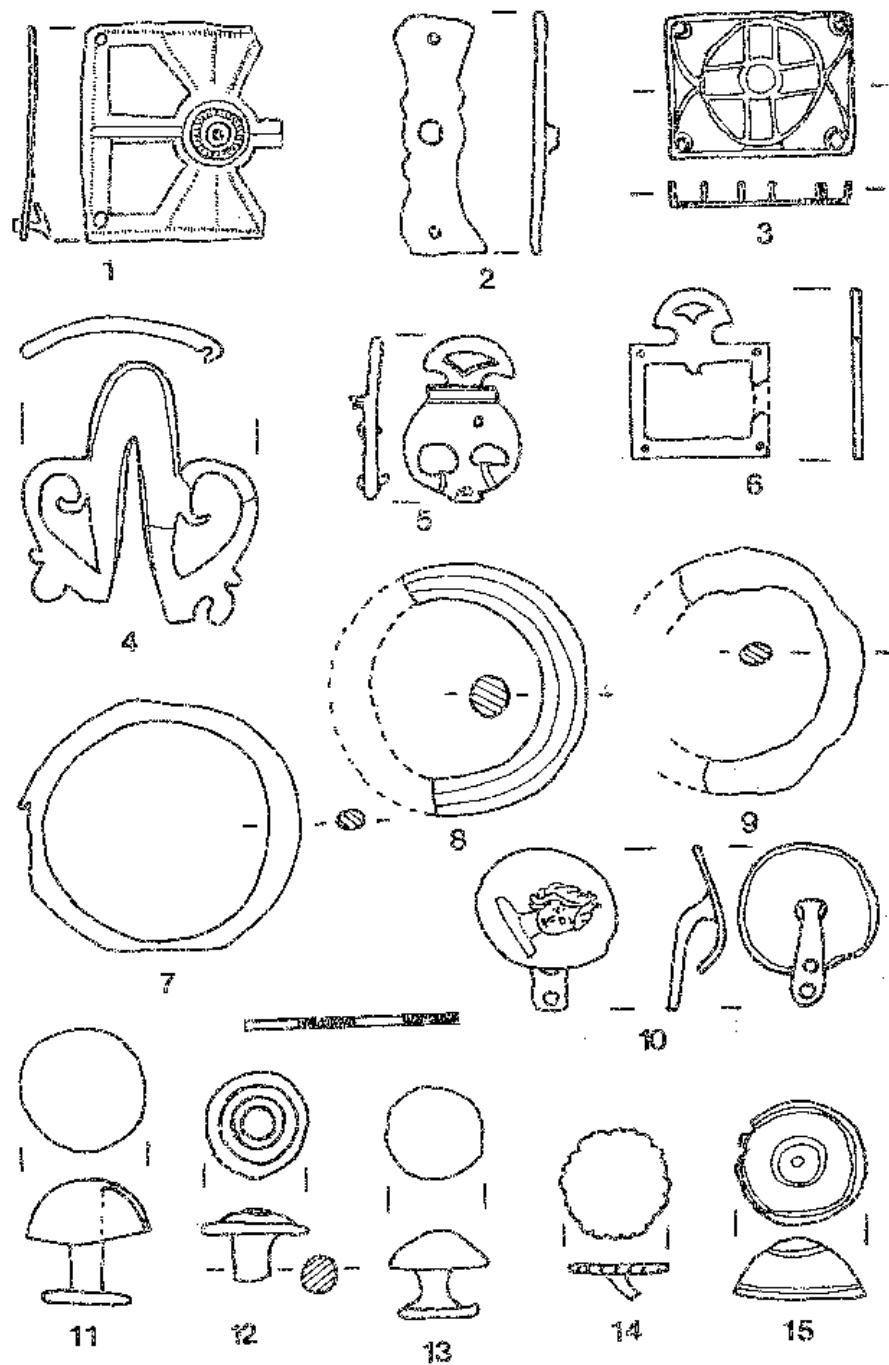
Sprzączki. Rys. E. Genčeva

Tablica III



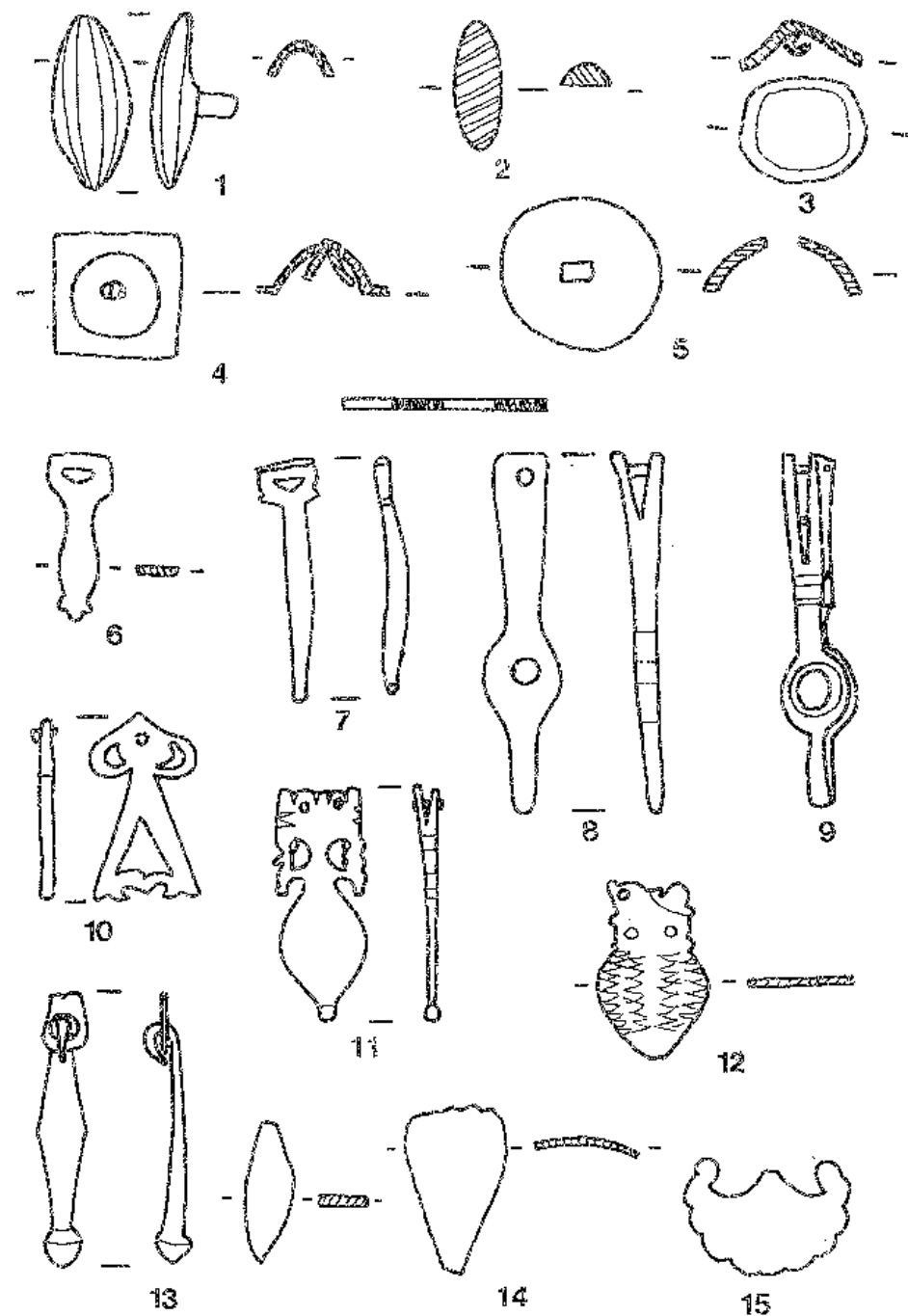
Aplikacje do pasów i uprzęży końskiej

Tablica IV



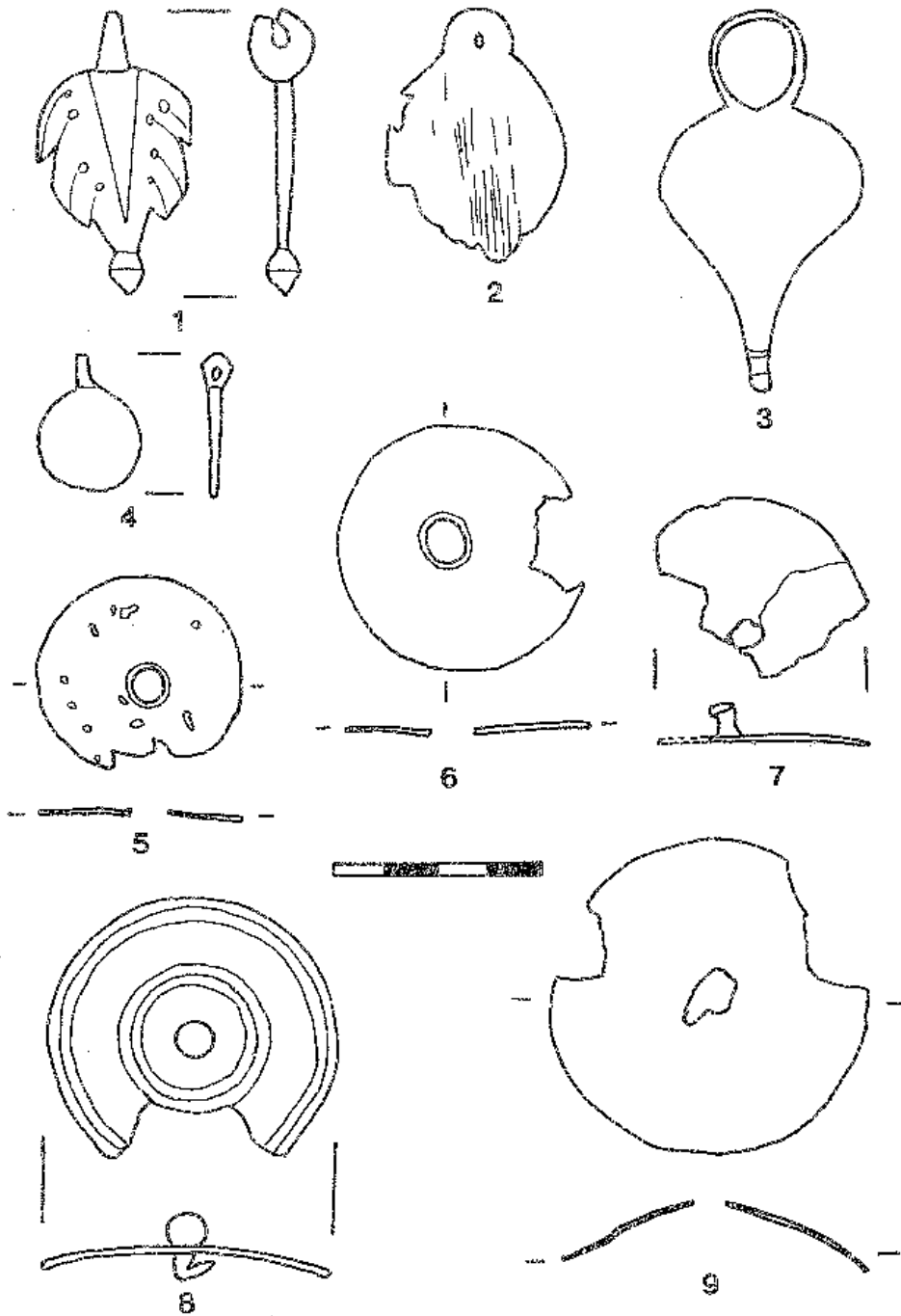
1-3 – aplikacje do pasów i uprzęży końskiej; 4-15 – kłanry i zapięcia pasów. Rys. E. Genčeva

Tablica V

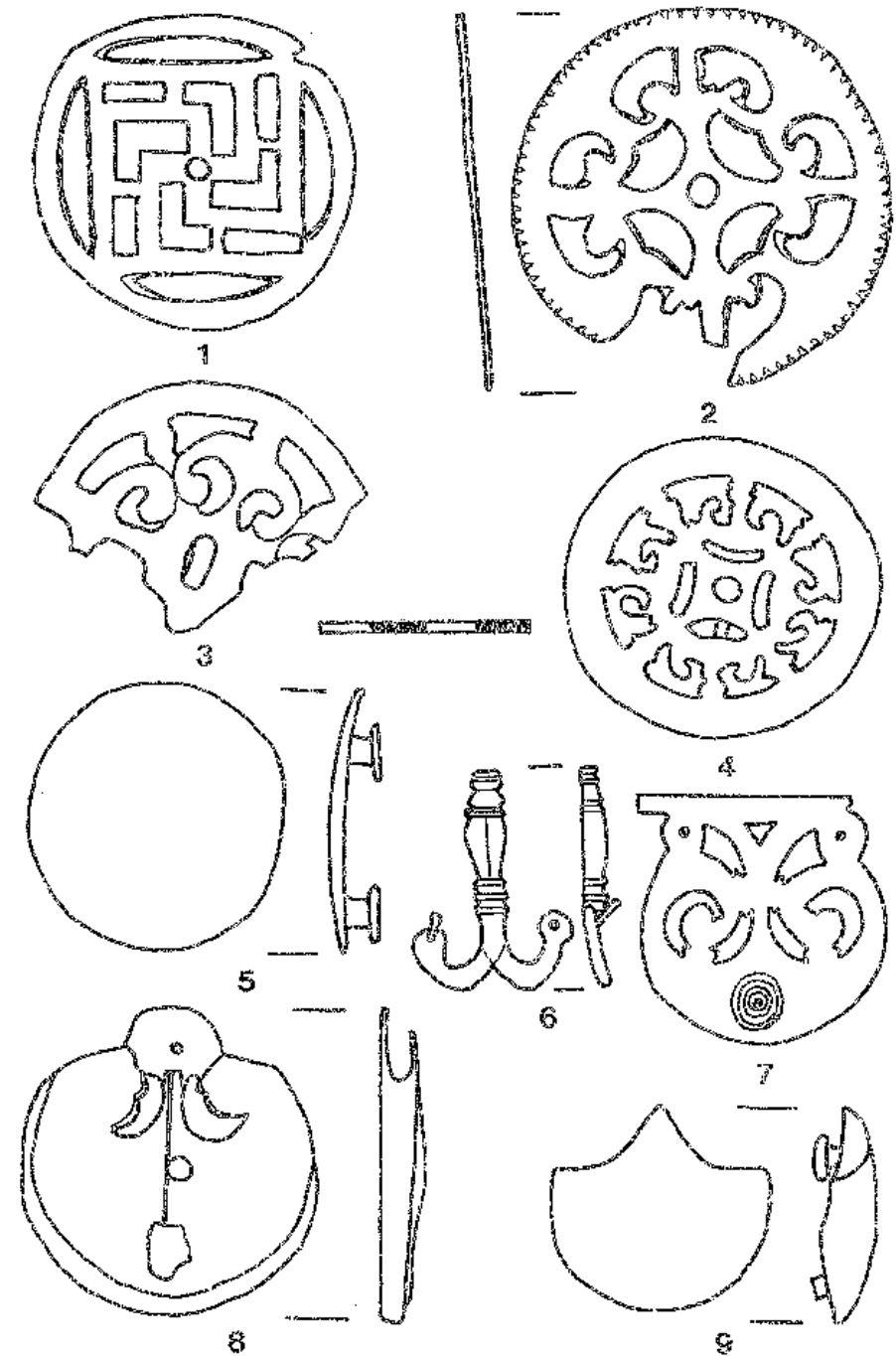


1-5 – kłanry i zapięcia pasów; 6-15 – okucia końców pasów i wisiorki do rzemieni. Rys. E. Genčeva



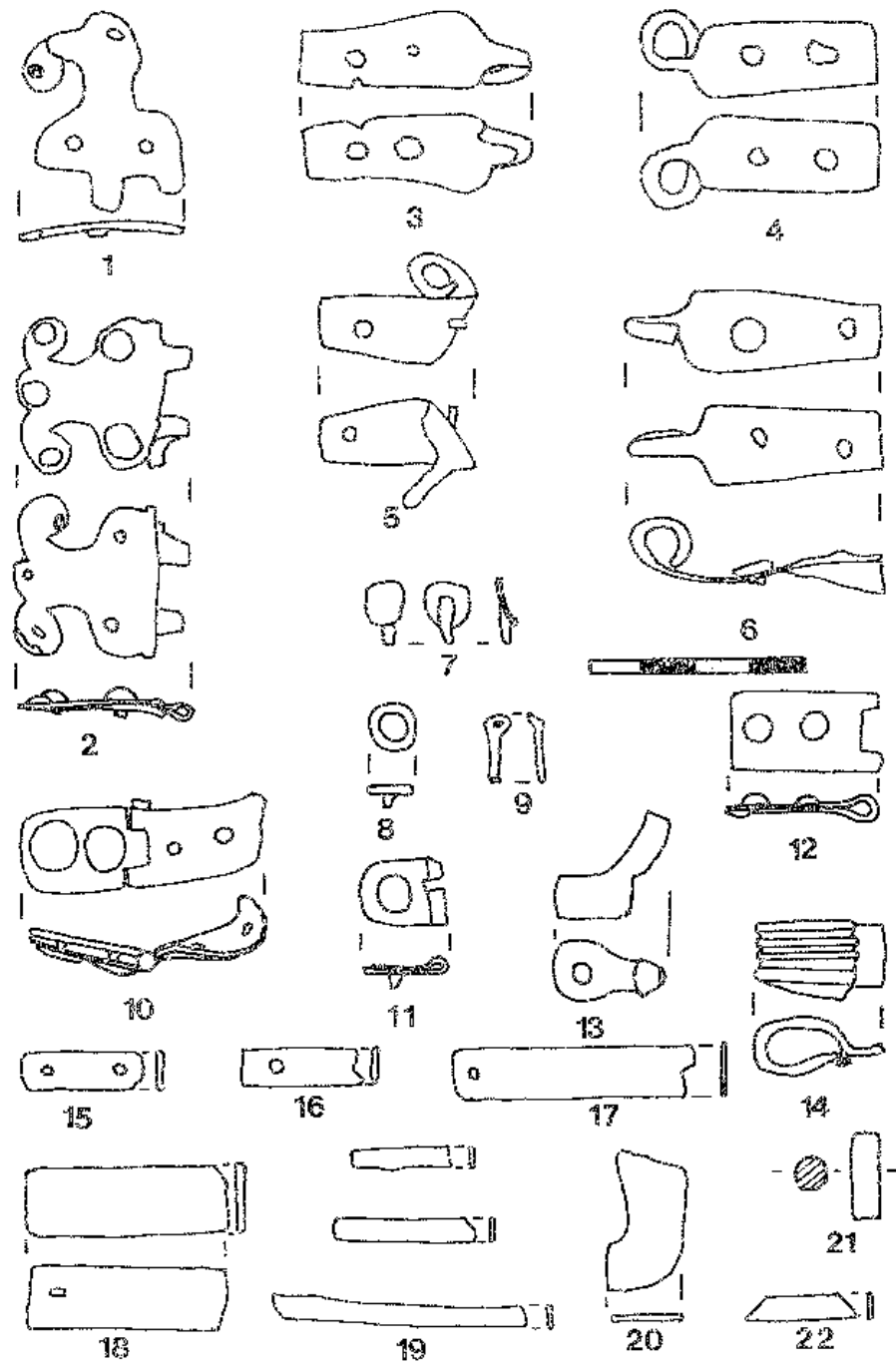


1-4 – okucia końców pasów i wiśiorki do rzemieni; 5-9 – części metalowe do balteusów i pochwy.  
Rys. E. Genčeva



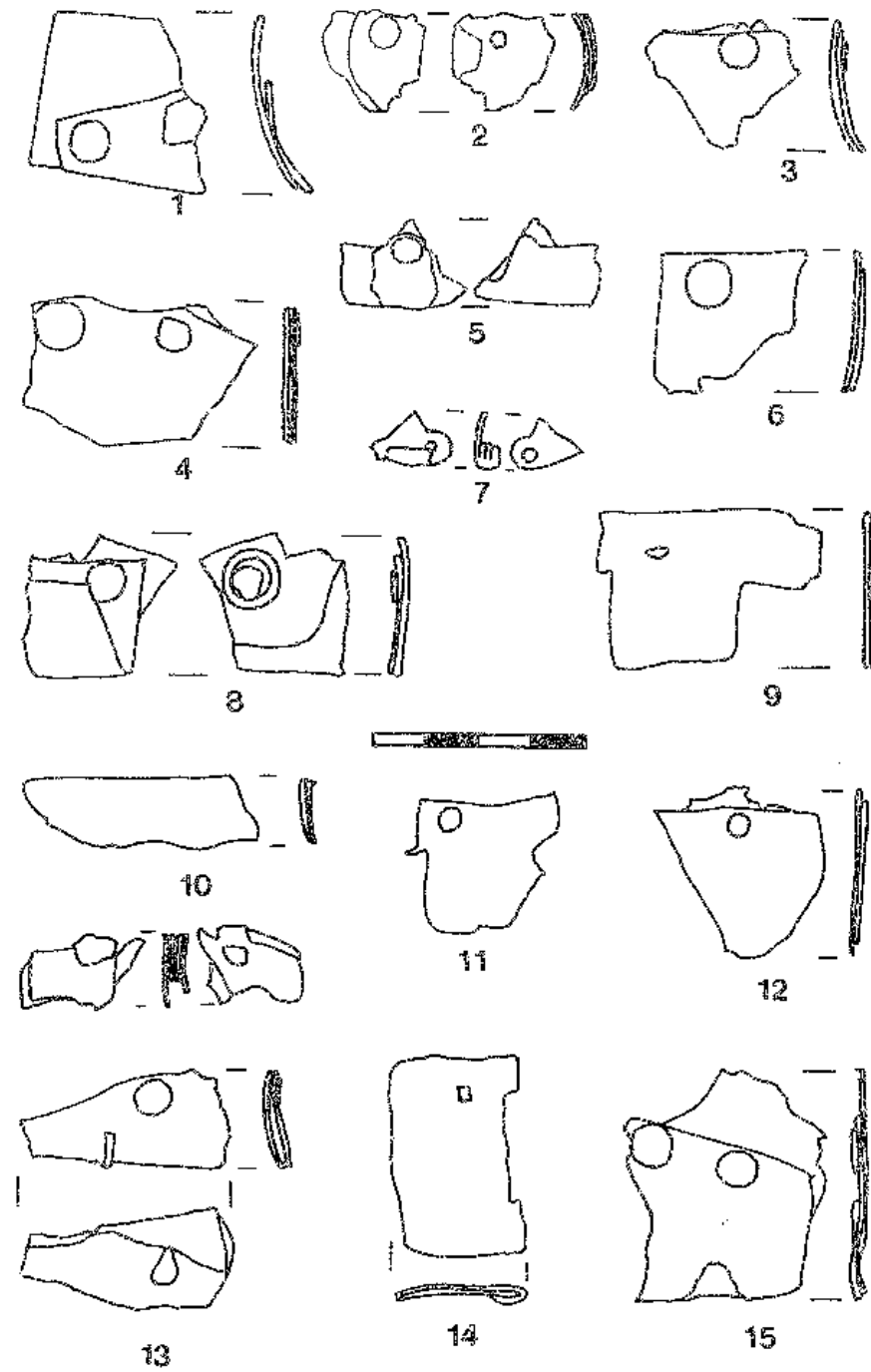
Części metalowe do balteusów i pochwy. Rys. E. Genčeva

Tablica VIII



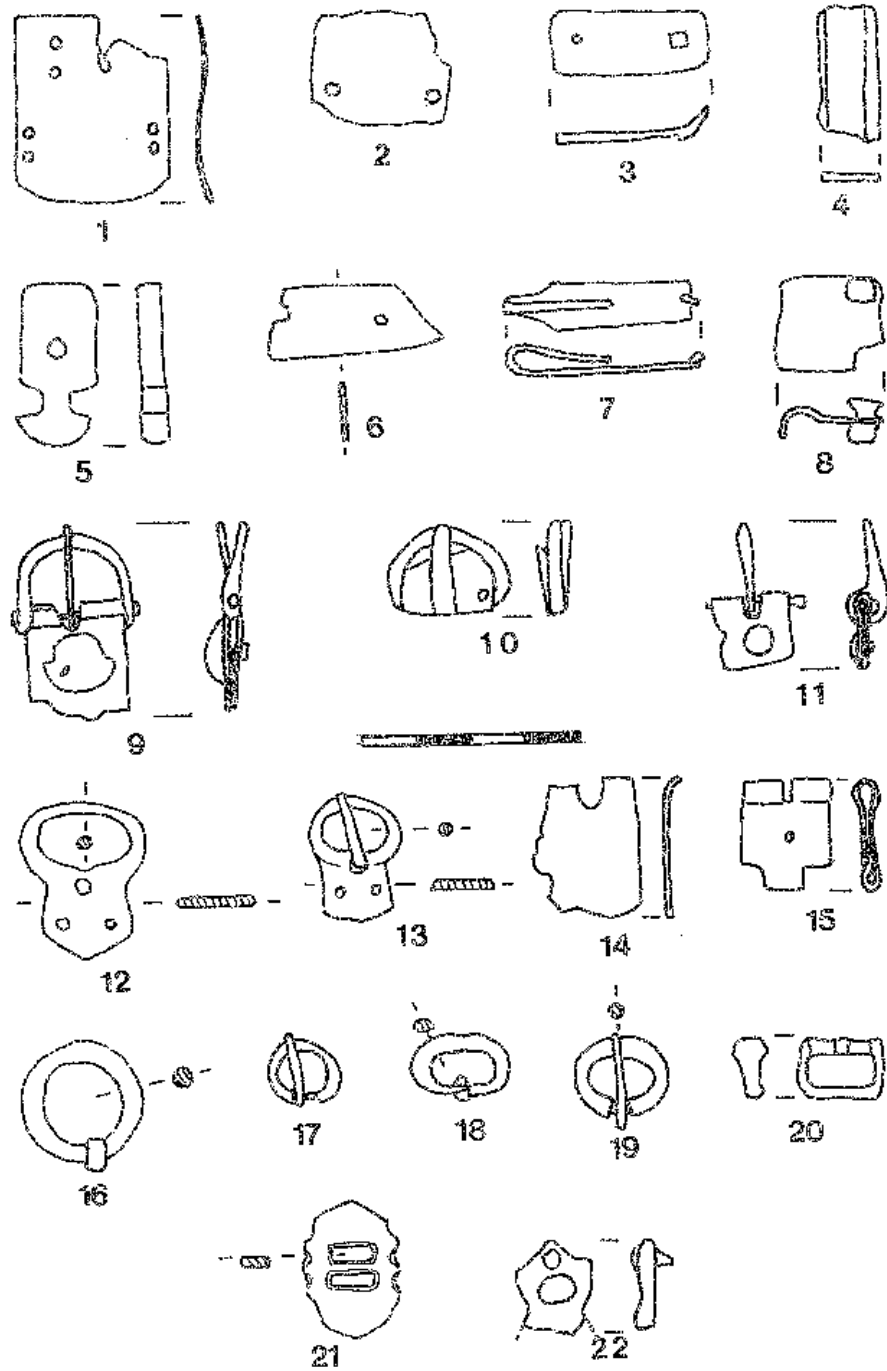
Metalowe części pancerzy. Rys. E. Genčeva

Tablica IX



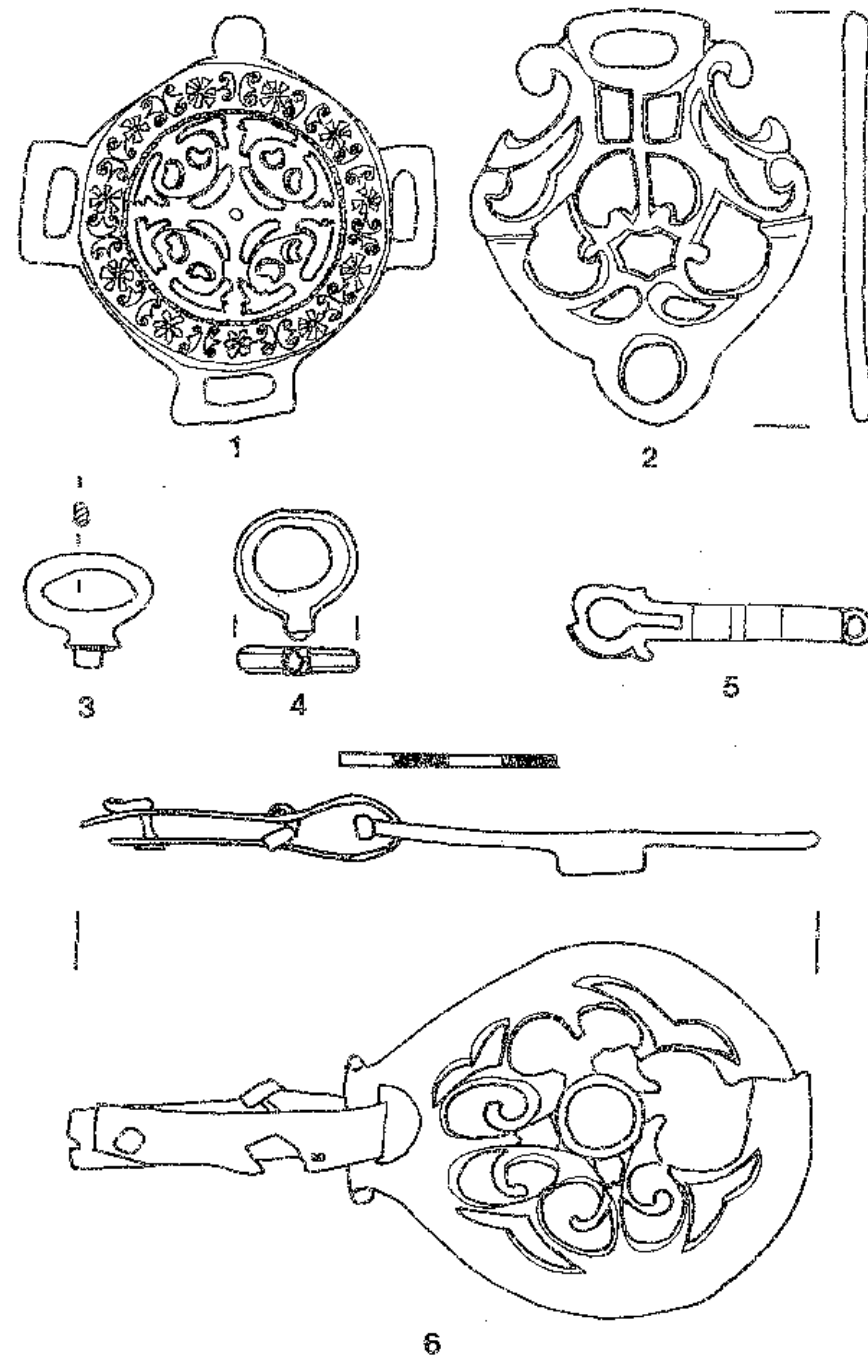
Metalowe części pancerzy. Rys. E. Genčeva

Tablica X

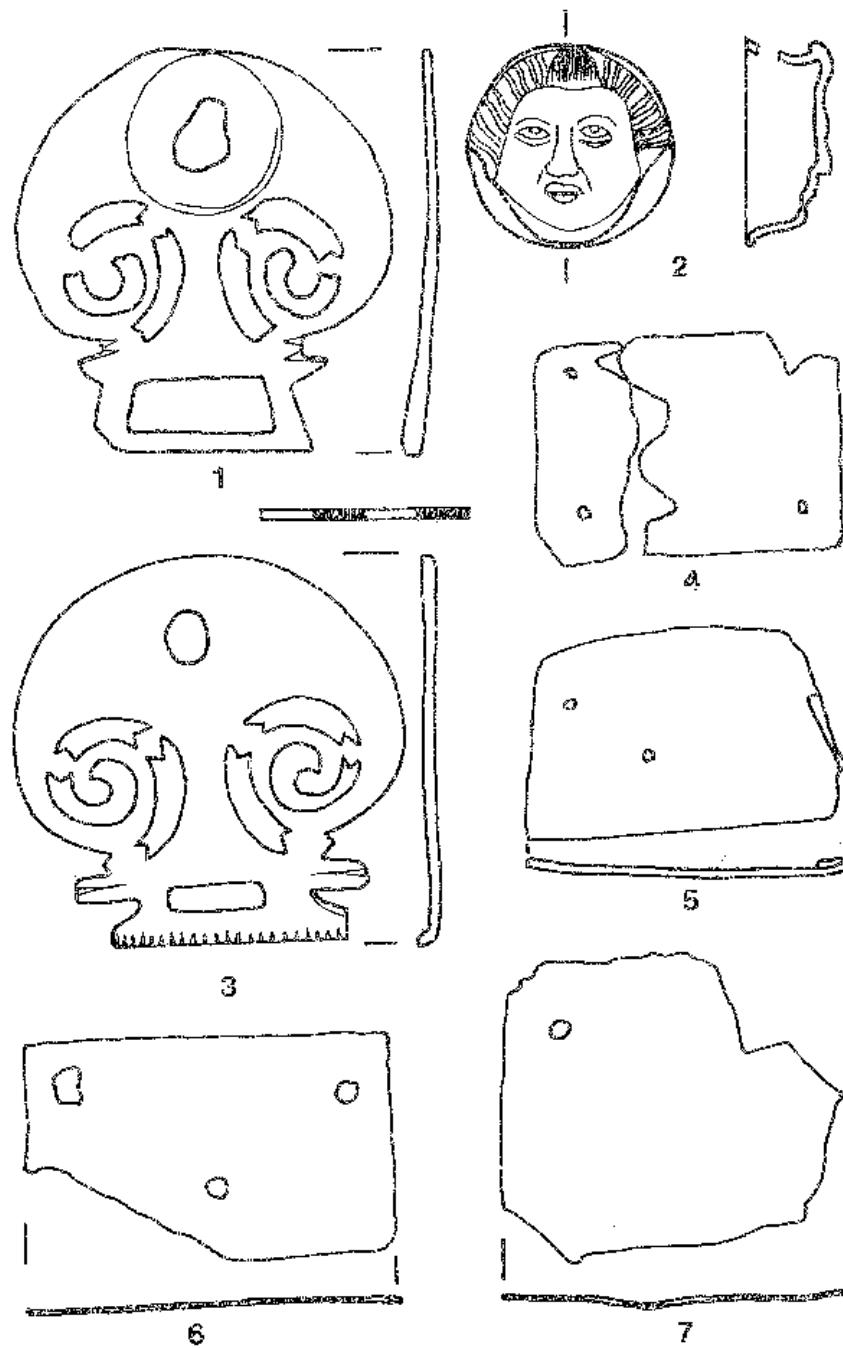


Metalowe części pancerzy. Rys. E. Genčeva

Tablica XI



Części uprząży konia. Rys. E. Genčeva



Części uprzęży konia. Rys. E. Genčeva

Anna Grezak,  
Joanna Piątkowska-Malecka  
Warszawa

## SZCZĄTKI ZWIERZĘCE Z PRINCIPIA W NOVAE Z IV W.

### Wstęp

Eksploracja warstwy gruzu w piwnicy hypokaustycznej, pod помещением Bw w reprezentacyjnym skrzydle budynku sztabowego (*principia*), w obozie legionowym w *Novae* dostarczyła, oprócz ok. 300 zachowanych w całości i fragmentach flasz glinianych dwóch typów, dużą liczbę kości zwierzęcych. Wystąpiły one dość równomiernie na powierzchni ok. 20 m<sup>2</sup>, w tylnych narożnikach i w środkowej części piwnicy wschodniej. Do analizy pobrano kości tylko z powierzchni 4,84 m<sup>2</sup>, z piwnicy wschodniej. Stratygrafia wypełniska i monety datują znalezisko na schyłek IV w. [Kovalevskaja, Tomas, Sarnowski w tym tomie]. Najprawdopodobniej po jakichś zniszczeniach doszło do rozebrania znacznej części posadzki *hypocaustum*. Wolną przestrzeń w górnej partii piwnicy zasypano gruzem, kośćmi i flaszami. Górna część zasypiska, zniwelowana ziemią i pokruszoną zaprawą, służyła za posadzkę aż do zniszczeń w latach czterdziestych V w., kiedy to cały budynek przestał pełnić funkcję komendantury wojskowej. W trakcie wykopalisk nie udało się ustalić, skąd pochodziły szczątki zwierzęce. W grę wchodzi przede wszystkim помещenie Bw lub inne помещenie w obrębie *principia*, w tym szczególnie z tylnego skrzydła budowli. Ze względu na stosunkowo bliskie sąsiedztwo korytarza Dw, prowadzącego na zaplecze *principia*, nie można również wykluczyć możliwości sprowadzenia kości spoza budowli komendantury.

### Materiał i metody

Analizowany materiał osteologiczny liczył 642 fragmenty kostne. Był on bardzo dobrze zachowany, o czym świadczy wysoki udział szczątków zidentyfikowanych pod względem gatunkowym i anatomicznym (ponad 80%). Znaczna liczba kości wystąpiła w całości, nie rozdrobniona ani przez człowieka, ani na skutek działania czynników glebowych. Zaobserwowano jednak ślady związane z rozbiorem tuszy, wskazujące na pokonsumpcyjny charakter szczątków.

Obliczono częstość występowania poszczególnych gatunków. Dla gatunków zwierząt reprezentowanych przez ponad 100 szczątków przeprowadzono analizę rozkładu anatomicznego. Poszczególne części szkieletu przyporządkowano do następujących grup: głowa, tułów, bliższy odcinek kończyny piersiowej, dalszy odcinek kończyny piersiowej, bliższy odcinek kończyny miednicznej, dalszy odcinek kończyny miednicznej oraz członki palcowe, podając dane w procentach.

Wiek zwierząt ustalono na podstawie stopnia zrośnięcia trzonów i nasad kości długich [Kolda 1936] oraz stanu uzębienia [Lutnicki 1972]. Pleć bydła określono uwzględniając proporcje kości odcinków metapodialnych kończyn [wskaźniki Howarda, cyt. za Moskałewska 1997].

Przeprowadzono badania osteometryczne kości (tab. 3), stosując zasady zunifikowane przez Driesch [1976]. Oceny morfologii bydła i świni dokonano posługując się metodą punktową, polegającą na przeliczeniu wymiarów na niemianowane punkty i porównywaniu ich ze sobą [Lasota-Moskałewska 1984; Lasota-Moskałewska, Kobryń, Świeżyński 1987]. Ponadto opisano występujące na niektórych kościach ślady powstałe w wyniku działania czynników tafonomicznych.

## Wyniki

Najwięcej zidentyfikowanych szczątków należało do ssaków. Nieliczne były kości ryb (18 sztuk) i ptaków (20 sztuk). Do ssaków dzikich należały 24 fragmenty kostne, co stanowi 5,21% wszystkich kości ssaków. Niestety, były to głównie kości gryzonia (21 fragmentów), którego nie można traktować równorzędnie z innymi ssakami dzikimi. Poza tym oznaczono po jednej kości zwierzęcia drapieżnego, o nie ustalonej przynależności gatunkowej, niedźwiedzia i wielbłąda.

Wśród ssaków udomowionych najwięcej było kości owcy i kozy (40,65%). Na drugim miejscu znalazły się pozostałości świni (35,65%), a na trzecim bydła (23,47%). Tylko jeden fragment kostny należał do konia (0,21%) (tab. 1).

Analiza rozkładu anatomicznego przeprowadzona dla bydła, świni, owcy i kozy wykazała, że w materiale obecne były wszystkie części szkieletu tych zwierząt, co świadczy o lokalnym uboju. Wśród pozostałości kostnych bydła oraz owcy i kozy najwięcej było wartościowych części tuszy związanej z tułowiem, bliższym odcinkiem kończyny miednicznej i kończyny piersiowej. Znacznie mniej oznaczono kości mało-wartościowej części tuszy, czyli elementów pochodzących z głowy, dalszego odcinka kończyny miednicznej i piersiowej oraz członków palcowych. W przypadku świni najwięcej kości należało do tułowia i głowy, a znacznie mniej do bliższego odcinka kończyny miednicznej. Liczba fragmentów kostnych reprezentujących pozostałe części szkieletu była wyrównana i wynosiła ok. 4-8% (tab. 2).

Z analizy wieku wynika, że wśród szczątków bydła 11 fragmentów należało do osobników niedojrzałych morfologicznie. Stanowi to 10,18% wszystkich pozostałości tego gatunku. W tej grupie cztery kości pochodziły ze zwierząt zabitych w wieku poniżej 2-2,5 lat, a dwa w wieku pomiędzy 3,5 a 4 rokiem życia. Odsetek kości młodej owcy i kozy wynosił 25,13%. Trzy fragmenty należały do osobników zabitych poniżej 20 miesiąca życia, a dwa do zabitych w wieku 5-6 miesięcy. Szczątki młodych świń stanowiły 32,92% wszystkich kości tego gatunku, z czego cztery fragmenty należały do zwierząt zabitych pomiędzy 17 a 22 miesiącem życia, dwa między 12 a 16 oraz jeden między 4 a 6 miesiącem.

Pleć udało się ustalić w przypadku trzech fragmentów kości śródstopia i jednej śródreźca u bydła. Wszystkie one należały do samicy.

Wykonano pomiary niektórych kości bydła i świni (tab. 3). Z wykresu punktów charakterystycznych dla bydła wynika, że był on zbliżony do rozkładu normalnego. W stadzie występowały przede wszystkim osobniki średniorosłe (11 wyników), o wysokości w kłębie od 110 do 130 cm. Znacznie mniej było zwierząt niskich (5 wyników), o wysokości w kłębie mieszczącej się w przedziale od 90 do 106 cm. W badanym materiale nie zarejestrowano osobników o dużych rozmiarach. Dwa pomiary — w skali punktowej 6 i 12 punktów — uzyskane dla świni reprezentowały typ świni w pełni udomowionej i niezbyt dużej.

Na niektórych kościach zaobserwowano ślady związane z przygotowywaniem mięsa do konsumpcji i samą konsumpcją oraz ślady powstałe po wyrzuceniu kości jako odpadów. W pierwszej grupie najliczniej reprezentowane były ślady związane z rąbaniem i cięciem różnych fragmentów kostnych oraz tzw. filetowaniem. Po wyrzuceniu szczątków powstały ślady na skutek ogryzania kości przez zwierzęta mięsożerne, przede wszystkim psy i, w mniejszym stopniu, także przez gryzonia.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w piwnicy hypokaustycznej złożono kości najprawdopodobniej pozostałe po spożytym mięsie. Rozkład gatunkowy wskazuje na największe spożycie jagnięciny i baraniny. Jest to sytuacja niespotykana dotychczas na tym stanowisku. W opracowaniach szczątków kostnych z terenu obozu legionowego w *Novae* (Sektor Zachodni) datowanych na koniec I w., przełom II/III w. oraz na IV i V w. [Schramm 1975; Schramm 1979; Piasecki 1981(1984); Gręzak, Lasota-Moskałewska 1998] odnotowano przewagę kości bydła w grupie ssaków domowych. Pozostałości owcy i kozy znajdowały się na drugiej pozycji, w niektórych przypadkach *ex equo* ze szczątkami świni. Wysoki odsetek szczątków owcy i kozy należących do osobników młodych sugeruje, iż hodowano te zwierzęta na mięso. W przypadku wykorzystywania pozakonsumpcyjnego obu gatunków (mleko, wełna) zwierzęta te utrzymuje się wiele lat i zabija się osobniki stare.



Tabela 1

Zidentyfikowane szczątki kostne z piwnicy hypokaustycznej (w %)

Identyfikacja zoologiczna	Liczba	%
Bydło	108	23,47
Świnia	164	35,65
Owca/koza	187	40,65
Koń	1	0,21
<b>Ssaki udomowione</b>	<b>460</b>	<b>100,00</b>
Niedźwiedź	1	
Wielbłąd	1	
Niezidentyfikowany drapieżny	1	
Gryzoń	21	
<b>Ssaki dzikie</b>	<b>24</b>	
Ptaki	20	
Ryby	18	
<b>RAZEM</b>	<b>522</b>	

Tabela 2

Rozkład anatomiczny szczątków bydła, świni, owcy i kozy

Element anatomiczny	Bydło		Świnia		Owca/koza	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Głowa	12	11,11	56	34,14	15	8,02
Tułów	47	43,51	8	4,87	88	47,05
Kończyna piersiowa część bliższa	13	12,03	66	40,24	18	9,62
Kończyna piersiowa część dalsza	8	7,40	7	4,26	5	2,67
Kończyna miedniczna część bliższa	15	13,88	14	8,53	33	17,64
Kończyna miedniczna część dalsza	9	8,33	7	4,26	15	8,02
Człony palcowe	4	3,70	6	3,65	13	6,95
<b>RAZEM</b>	<b>108</b>	<b>100,00</b>	<b>164</b>	<b>100,00</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

Tabela 3

Wymiary kości z przeliczeniem na punkty

Gatunek	Element anatomiczny	Rodzaj pomiaru	mm	Liczba punktów
Bydło	możdżeń	obwód u podstawy	145, 145, 195	25, 25, 58
	kość ramienna	szerokość końca dalszego	58, 67	4, 34
	kość promieniowa	szerokość końca dalszego	66	55
	kość śródrečna	szerokość końca dalszego	51, 53	24, 28
		szerokość trzonu	30	40
		grubość trzonu	21	
	kość śródstopia	szerokość końca bliższego	47, 47, 50, 50	58, 58, 65, 65
		szerokość trzonu	26	50
		grubość trzonu	30	
		szerokość końca dalszego	50, 53, 56	38, 48, 58
	człon palcowy I	długość	57	42
Świnia	łopatka	długość szyjki	18, 21	6, 12
Owca	kość ramienna	szerokość końca dalszego	33, 32	
Wielbłąd	człon palcowy I	długość	108	
		szerokość końca bliższego	47	
		szerokość końca dalszego	38	
		szerokość trzonu	25	

## Bibliografia

- Driesch 1976 — A. von den Driesch, A guide to measurement of animal bones from archaeological sites, *Peabody Museum Bulletin* 1, 1976.  
 Gręzak, Moskalewska 1998 — A. Gręzak, A. Lasota-Moskalewska, Szczątki zwierzęce z principia w Novac z I w. n.e., *Novensia* 11, 1998, 203-209.

- Kolda 1936 — J. Kolda, Srovnávači anatomie zvířat domácích se zretelem k anatomii člověka. Brno 1936.
- Kovalevskaja, Tomas, Sarnowski 1999 — I. Kovalevskaja, A. Tomas, T. Sarnowski, Flasze gliniane z principia w Novae, *Novensia* 12, 2000.
- Lasota-Moskalewska 1984 — A. Lasota-Moskalewska, The skeleton of prehistoric cow with characteristics of both Primigenious and Brachycerous cattle, *OSSA* 9-11, 1984, 53-72.
- Lasota-Moskalewska 1989 — Differences in the body size of cattle in the archaeological materials in the Polish territories, *Przegląd Archeologiczny* 36, 1989, 89-95.
- Lasota-Moskalewska 1997 — Podstawy archeozoologii. Szczątki ssaków, Warszawa 1997.
- Lasota-Moskalewska, Kobryń, Świeżyński 1987 — A. Lasota-Moskalewska, H. Kobryń, K. Świeżyński, Changes in the size of the domestic and wild pig from the Neolithic to the Middle Ages, *Acta Theriologica* 36, 1987, 3-4.
- Lutnicki 1972 — W. Lutnicki, Uzębienie zwierząt domowych, Warszawa — Kraków 1972.
- Piasecki 1981 — K. Piasecki, Zwierzęce szczątki kostne. Aneks IV, [w:] Novac — Sektor Zachodni 1979, *Archeologia* 32, 1981 (1984), 142-143.
- Schramm 1975 — Z. Schramm, Zwierzęce szczątki kostne, [w:] Novae — Sektor Zachodni 1972. Wyniki badań wykopaliskowych Ekspedycji Archeologicznej UAM, red. S. Parnicki-Pudłko, Poznań 1975, 215-241.
- Schramm 1979 — Z. Schramm, Zwierzęce szczątki kostne, [w:] Novae — Sektor Zachodni 1974. Wyniki badań wykopaliskowych Ekspedycji Archeologicznej UAM, część II, red. S. Parnicki-Pudłko, Poznań 1979, 97-130.

### Resumé

The investigated bone material comes from the hypocaust cellar under Room Bw in the rear row of administrative rooms in the headquarters buildings of the legionary fortress at Novae. Stratigraphical observations and coin finds date the filling of the cellar to the late 4<sup>th</sup> century AD.

The total number of bones is 642 including 459 identified ones. Some of the bones bear traces connected with preparing meat for consumption and with the consumption itself.

The bones represent mammals mostly, only 18 of them come from birds and 20 from fish. Only 24 bone fragments (5,21% of all mammal bones) are of wild animals. Most of them belong to rodents and they could have got into the material by accident. Besides, there are single bone fragments representing camel, bear and some unknown predatory species.

Among domestic mammals, the most frequent bone fragments belong to sheep and goat (40,65%) and pig (35,65%). Cattle is represented by 23,47% of bones, and horse only by one bone (Table 1).

The anatomical distribution of sheep and goat, cattle and pig has been analysed. It shows that all part of their skeleton have been represented (Table 2), which indicates that they must have been slaughtered in the neighbourhood.

Some cattle and pig bones have been measured (Table 3). The cattle is represented mostly by individuals of medium height (110-130 cm) whereas some animals were a smaller (90-106 cm). Pigs from this site are described as belonging to domestic type. They are not too big.

Sheep and goat bone fragments prevail in this material. This feature distinguishes it from other materials found at Novae and dated the to late 1<sup>st</sup> c. AD, to the turn of the 3<sup>rd</sup> c. AD, the 4<sup>th</sup> c. AD and to the 5<sup>th</sup> c. AD, in which the most of the bones belong to cattle.

### Съдържание

Анализа костен материал произхожда от хипокаустна маза намираща се под помещението Bw в представителното крило на табната страда в легионния лагер в Нове. На базата на стратиграфията на пълнежа на мазата и откритите там монети възрастта на помещението е определена на края на IV в.

Костния материал наброява 642 фрагмента, от които идентифицираниса 459. На някои от костите са наблюдавани следи от приготвянето на месо за консумация. Най-много са останките от бозайници. Малко на брой са рибните кости (18 бр.) и костите от птици (20 бр.). До диви животни принадлежат 24 кости, което е 5,21% от общия им брой. За нещастие по голямата част от тях са кости от гризачи, които по случайност са да попаднат в материала. По една от костите е разпознато животно от неопределен вид, мечка и камила.

Сред домашните бозайници най-много са костите от овце и кози (40,65%). На второ място са костите от свине (35,65%), а на трето - говеда (23,47%). Само 1 кост е от кон (0,21%) (табл. 1).

Анализът на анатомичния състав, проведен за говеда, свине, овце и кози показва, че в материала са се намирили всички части от скелетите на тези животни (табл. 2), което свидетелствува за умирането им на място.

Извършено е измерване на някои от костите на говеда и свине (табл. 3). По-голямата част от говедата са били представители със среден ръст (110-130 см), а малко от тях са били ниски на ръст (90-106 см). Свинете са били отглеждани като домашни животни и не са били много едри на ръст.

Преобладаването на кости от овце и кози в материала то прави различен от останалите на това ниво от датиранияте от края на I в. н.е., от прелома на II и III в., и от IV и V в., в които доминиращи са останките от говеда.

Ludmiła Kovalevskaja

Sewastopol

Agnieszka Tomas, Tadeusz Sarnowski

Warszawa

## FLASZE GLINIANE Z *PRINCIPIA* W *NOVAE*

W trakcie prowadzonej w 1997 r. eksploracji wypełniska piwnicy hypokaustycznej, pod pomieszczeniem Bw tylnego skrzydła budynku sztabowego (*principia*) [por. T. Sarnowski 1988, fig. 2-4] (fig. 1), w rzymskim obozie legionowym w *Novae* znaleziono dużo fragmentów naczyń oraz 42 całe naczynia dwóch typów — z jasnej i ciemnej gliny. Wyjątkowość znaleziska skłoniła do przeprowadzenia dalszych badań. W niniejszym artykule przedstawiamy znaleziska po całkowitym wyeksplorowaniu piwnicy hypokaustycznej.

Pomieszczenie Bw, które od wschodu sąsiadowało z kaplicą sztandarów i miało najprawdopodobniej przeznaczenie administracyjne (biuro?), a od III w. być może także klubowe (*schola*) jakiegoś podoficerskiego kolegium, otrzymało w III w. system centralnego ogrzewania [por. T. Sarnowski 1988, fig. 2-4]. Ciepłe powietrze pochodziło z *praefurnium*, dobudowanego do tylnego muru komendantury, w narożniku między skarbcem Fw a pomieszczeniem Bw [zob. T. Sarnowski 1981, 112-115, fig. 45-49]. Ogrzewane były posadzka pod wschodnią i południową częścią wnętrza oraz pionowo, systemem *tubulatio*, ściany wschodnia i południowa. W czasie funkcjonowania systemu ceglane słupki (*pilae*) podtrzymujące posadzkę (*suspensura*) były co najmniej jeden raz naprawiane. W wyniku wykopalisk stwierdzono, że ceglane płyty przykrywające piwnicę zostały w części wschodniej całkowicie usunięte, a w części południowej zachowały się miejscami *in situ*.

Największa koncentracja naczyń i ich fragmentów wystąpiła na powierzchni ok. 4 m<sup>2</sup> w środkowej części piwnicy wschodniej (fig. 2, 3). Pojedyncze odłamki znaleziono również w południowo-wschodnim narożniku piwnicy, na posadzce nie ogrzewanej części pomieszczenia Bw oraz w bazylice u wejścia do pomieszczenia Bw.

Zdecydowana większość naczyń pochodzi z piwnicy hypokaustycznej pomieszczenia Bw, a zatem szczególnego znaczenia nabiera stratygrafia jej wypełniska (fig. 4). Dolna warstwa, miąższości ok. 10 cm, składała się z przekładek spalinowych i żółtego lessu. Do jej powstania doszło prawdopodobnie w ostatnim okresie funkcjonowania systemu ogrzewczego, kiedy nie dbano już tak bardzo o jego sprawność. Przez otwór w *praefurnium*, od strony położonego wyżej terenu na południe od komendantury, napływał do piwnicy less. Wyżej zalegała warstwa gruzu miąższości ok. 30-40 cm. Składały się na nią pozostałości różowej wyprawy ścian

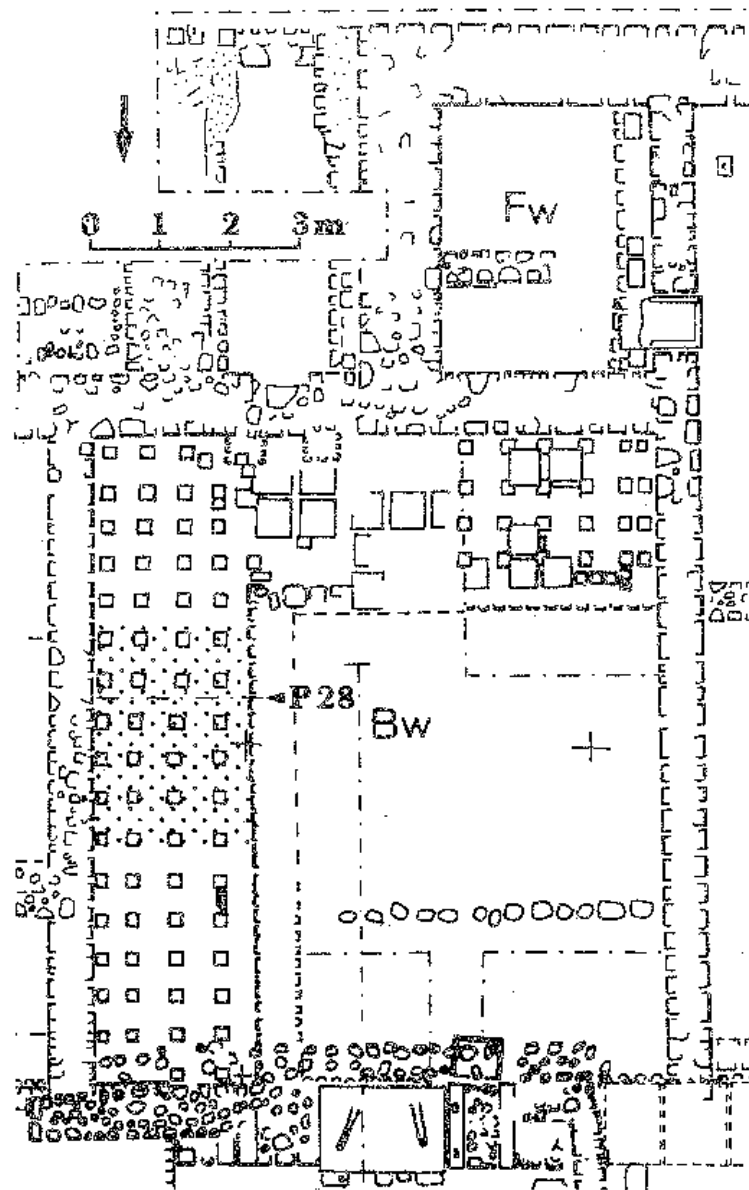


Fig. 1. *Novae* 1998. *Principia*. Pomieszczenie Bw w tylnym skrzydle komendantury. Skala 1:100.  
Rys. T. Sarnowski

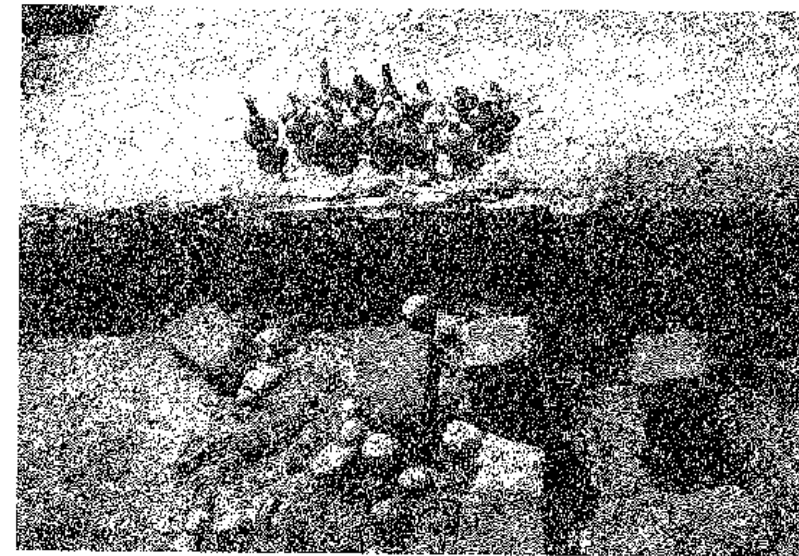


Fig. 2. *Novae* 1997. *Principia*. Pomieszczenie Bw. Środkowa część piwnicy wschodniej i części wydobytych z niej flasz

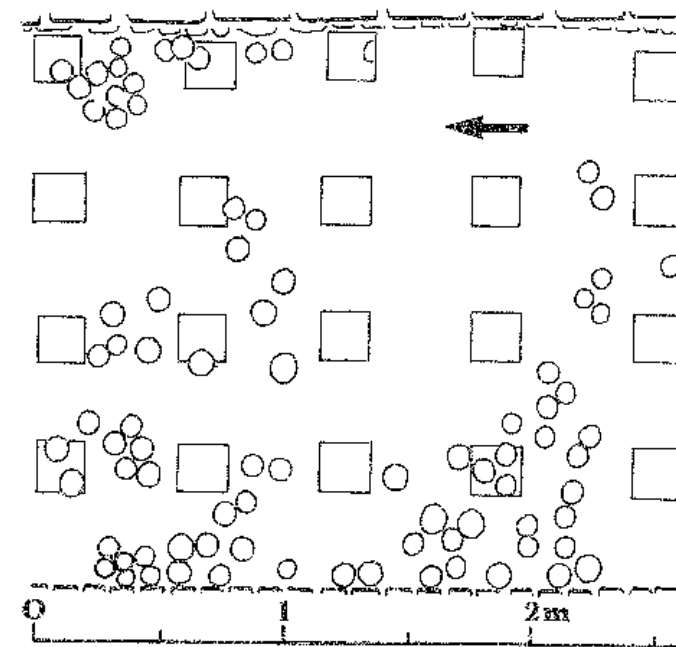


Fig. 3. *Novae*. *Principia*. Rozmieszczenie większych fragmentów flasz w wypełnisku piwnicy w pomieszczeniu Bw. Skala 1:100. Rys. Ł. Kowalevska

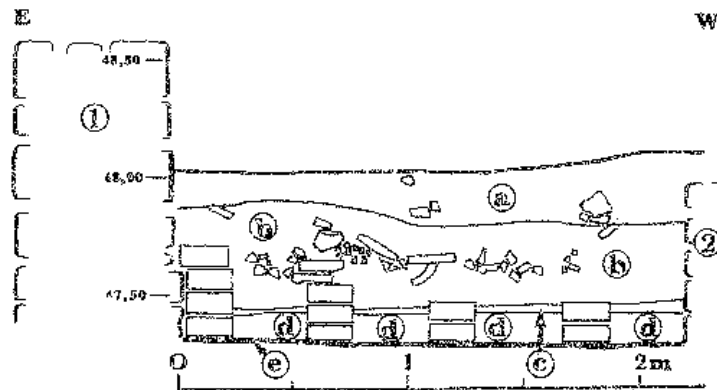


Fig. 4. *Novae 1997, Principia*. Pomieszczenie Bw. Przekrój P 28 (por. fig. 1) przez wypełnisko piwnicy wschodniej. Skala 1 : 25: a – żółtokawowy less z dużą ilością różowej zaprawy; b – gruz (zaprawa, cegły, płyty ceglane, ziemia kawowa); c – warstwa spalinizny; d – przekładki spalinizny i żółtego lessu; e – posadzka piwnicy; 1 – mur oporowy nasypu w nie ogrzewanej części pomieszczenia Bw; 2 – mur oporowy nasypu pod nie ogrzewaną częścią pomieszczenia Bw.  
Rys. R. Chowanicz, T. Samowski.

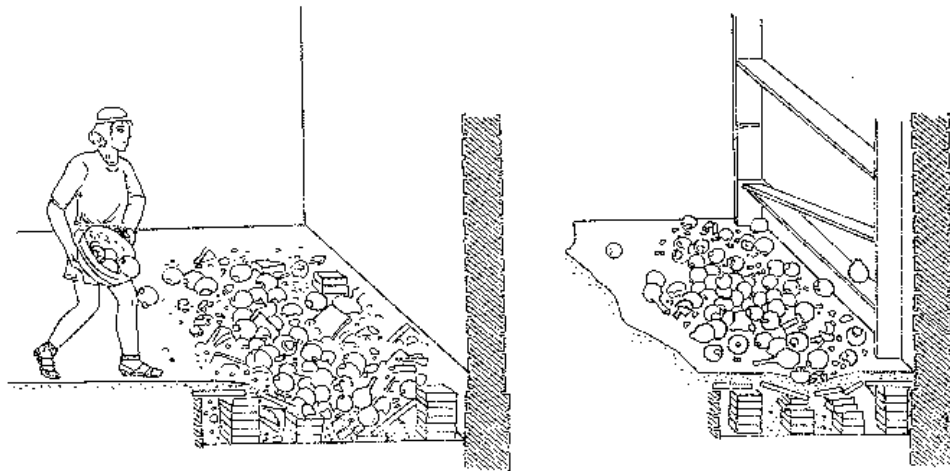


Fig. 5. Pomieszczenie Bw w tylnym skrzydle komendantury. Dwie możliwości powstania depozytu glinianych flasz w piwnicy hypokaustycznej. Rys. L. Kovalevskaja

i czerwonego tynku, resztki grubych brył zaprawy zmieszanej z okruchami tłuczonej ceramiki budowlanej — niewątpliwie z posadzki (*suspensura*) nad piwnicą — liczne odłamki dwustopowych płyt ceglanych (*bipedales*) z tej samej posadzki, naruszone małe cegły ze słupków (*pilae*), fragmenty dachówek typu *tegulae* i *imbrices*, liczne odłamki późniejszych, lekko wygiętych dachówek, kilkanaście kawałków szyb okiennych, jeden fragment posagu z brązu, bardzo duża liczba kości zwierzęcych [zob. artykuł A. Gręzak, J. Piątkowskiej-Maleckiej 1999], flaszki i odłamki flasz glinianych oraz zaledwie kilka odłamków innych naczyń (tabl. IV). W warstwie akumulacyjnej i w gruzie znaleziono 18 monet z brązu, na ogół bardzo dobrze zachowanych i bez śladów wytarcia, emitowanych od panowania Waleriana (253–260) do rządów Licyniusza (308–324). Najpóźniejszy był follis Licyniusza z lat 313–314 (nr inw. 52/97w). Nad warstwą gruzu zalegał żółto-kawowy less, przemieszany ze znaczną ilością różowej zaprawy, pochodzącej — jak się wydaje — głównie z wyprawy ścian. Górna powierzchnia tej warstwy stanowiła poziom użytkowania pomieszczenia Bw w okresie poprzedzającym zniszczenie komendantury, tzn. w latach trzydziestych V w. W nie ogrzewanej części pomieszczenia posadzkę w tym okresie stanowiła, tak jak poprzednio, gruba warstwa zaprawy z drobnymi okruchami tłuczonej ceramiki budowlanej, podobna do pierwotnej posadzki (*suspensura*) nad piwnicą. W różnych miejscach pomieszczenia stwierdzono ślady naprawy starej i nowej posadzki cienkimi warstwami brudnego, kawowego bądź żółtego lessu. Najpóźniejsza moneta znaleziona na posadzce została wybita w latach 330–336 (nr inw. 41/97w — follis, Urbs Roma). Dla datowania depozytu glinianych flasz z piwnicy hypokaustycznej bardzo ważne znaczenie mają dwa ich fragmenty odkryte w bazylice, u wejścia do pomieszczenia Bw. Leżały tam w bardzo czytelnej sytuacji stratygraficznej — na naprawionej po jakimś pożarze posadzce bazyliki, poniżej rumowiska datowanego na lata czterdzieste V w. Najprawdopodobniej zatem gruz w piwnicy pomieszczenia Bw wraz ze znalezionymi w nim flaszami glinianymi należy wiązać z jakimś zniszczeniem u schyłku IV w.

Po tych zniszczeniach doszło do częściowego demontażu nie użytkowanego już wtedy *hypocaustum*. Wyjęto dwustopowe płyty posadzki oraz część cegieł ze słupków, a wolne miejsce zasypano gruzem, kośćmi i zapewne także glinianymi flaszami. W świetle ostatnich obserwacji stratygraficznych mniej prawdopodobne wydaje się to, że w chwili zniszczenia naczynia te stały na zainstalowanych we wschodniej części wnętrza półkach, wraz z którymi zostały zwałone przez rozbitą posadzkę do piwnicy (por. fig. 5). Za taką możliwością opowiadał się T. Samowski [*Archeologia* 49, 1998, 89] po kampanii 1997 r. Na podstawie pierwszych obserwacji połączył on niesłusznie depozyt flasz z wyposażeniem *principia* w pierwszej połowie V w., przed zniszczeniami z lat czterdziestych tego samego stulecia [zob. T. Samowski 1999, 80].

Trudniejsza jest odpowiedź na pytanie, skąd trafiły do piwnicy pomieszczenia Bw gliniane flaszki, a wraz z nimi zapewne także i kości. Oprócz samego pomieszczenia Bw w grę wchodzić może przede wszystkim jakieś inne pomieszczenie w obrębie *principia*, ale ze względu na stosunkowo bliskie sąsiedztwo korytarza Dw, pro-



wadzącego do tylnej części (*praetentura*) obozu, nie sposób wykluczyć także możliwości, iż omawiany materiał pochodził z zewnątrz komendantury.

### Dokumentacja znaleziska

Wyjątkowy charakter znaleziska, szczęśliwie rozpoznany jako taki już na wstępnym etapie eksploracji piwnicy, skłonił nas do szczegółowej lokalizacji rozmieszczenia zabytków (fig. 3). W strefie występowania materiału ceramicznego została założona siatka kwadratów 0,5 x 0,5 m. Wykop oczyszczono, a następnie nanoszono na plan, w miarę postępu eksploracji, miejsca zalegania zachowanych w całości naczyń, dużych odłamków oraz ich skupisk. Zebrany materiał, niestety bardzo rezdrobiony (por. fig. 10, 11, 12), poddano kilku zabiegom zmierzającym do odtworzenia liczby naczyń. Próbowaliśmy ją określić przede wszystkim dwoma sposobami, a mianowicie przez:

- policzenie oddzielnie zachowanych w całości wylewów i den naczyń,
- zważenie wszystkich fragmentów i porównanie łącznej wagi z wagą w całości zachowanych naczyń.

Powyzsze zabiegi wykonano oddzielnie dla fragmentów z jasnej i ciemnej gliny. Liczba naczyń odtworzona na podstawie liczby den wynosi łącznie z zachowanymi w całości zabytkami 307 sztuk, na podstawie wylewów 316 sztuk i na podstawie wagi 286 sztuk. Należy przyjąć, że do piwnicy hypokaustycznej w pomieszczeniu Bw zsypano ok. 300 naczyń, z czego ok. 200 wykonano z ciemnej i ok. 100 z jasnej gliny.

### Charakterystyka gliny

**Naczynia jasne:** glina drobnoziarnista, dobrze oczyszczona, duża domieszka miki oraz mniejsze domieszki wapienia i piroksenu; śladowa domieszka tłucznia ceramicznego; w przełomie widoczne liczne, drobne pęcherzyki powietrza, wypał równy; powierzchnia lekko chropowata, matowa.

Kolor wg Munsella: przełom 7,5YR 6/6 — 7/6; powierzchnia 10YR 7/3 — 7/4.

**Naczynia ciemne:** glina drobnoziarnista, dobrze oczyszczona, duża domieszka miki oraz mniejsze domieszki wapienia i piroksenu; śladowa domieszka tłucznia ceramicznego, w przełomie widoczne liczne drobne pęcherzyki powietrza, wypał równy; powierzchnia gładka, matowa.

Kolor wg Munsella: przełom 10YR 4/1 — 6/4; powierzchnia 10YR 5/2 — 6/1.

### Typologia

Szczegółowej analizie typologicznej poddano 42 w całości zachowane naczynia. Za podstawę typologii posłużyły charakterystyczne cechy morfologiczne. Brano pod uwagę kształt wylewu, szyjki, brzuśca i dna. Nie udało się wydzielić typów według koloru gliny, ponieważ naczynia tej samej formy miały zarówno jasny, jak i ciemny kolor. Ponadto kolor gliny poszczególnych naczyń różni się tonacją — tak w przypadku typów, wariantów, jak i naczyń o identycznej formie.

**Typ I** — naczynie zamknięte o pękатыm brzuścu i wysokiej wąskiej szyjce; wylew prosty, lekko wywinięty na zewnątrz; szyjka wąska, rozszerzająca się ku dołowi i łagodnie przechodząca w pękaty brzusiec, zakończony nieznacznie wydzieloną stopką (fig. 6, 8, tabl. I).

Wys. naczyń typu I	—	od 19,6 do 24,6 cm
Maksymalna śred. brzuśca	—	od 11,0 do 12,2 cm
Śred. wewnętrzna wylewu	—	od 2,8 do 3,2 cm
Śred. dna	—	od 3,4 do 5,0 cm

Z 42 zachowanych w całości naczyń 11 stanowi typ I, z którego 7 naczyń wykonano z jasnej gliny, 4 z szarej. Łącznie całych naczyń i wylewów (materiał masowy) odnoszących się do typu I było 77, z czego 67 jasnoglinianych, co stanowi 37% wszystkich naczyń tego typu.

Typ I można podzielić na dwa warianty, różniące się między sobą kształtem wylewu.

**Wariant A** — kształt jw., wylew ścięty.

Nr inw.: 55/97w 27, 28, 34, 40

Wys. naczyń wariantu A	—	od 21,5 do 23,3 cm
Maksymalna śred. brzuśca	—	od 11,2 do 11,6 cm
Śred. wewnętrzna wylewu	—	od 2,8 do 3,2 cm
Śred. wewnętrzna dna	—	od 3,4 do 4,0 cm

Do wariantu A należą 4 w całości zachowane naczynia z jasnej gliny. Naczynia tego wariantu mają nieregularny profil szyjki. Ich brzusiec jest wyraźnie pękaty, ze stosunkowo nisko osadzonymi maksimum brzuśca i szyjką. Kolor gliny poszczególnych naczyń różni się nieznacznie tonacją: od beżowoceglastej do jasnobeżowej, charakterystyka gliny zob. dalej (fig. 8).

Wariant B — kształt jw., wylew zaokrąglony.  
Nr inw. 55/97w 1, 25, 26, 29, 30, 38, 186/98w 1

Wys. naczyń wariantu B — od 19,6 do 24,6 cm  
Maksymalna śred. brzuśca — od 11,0 do 12,2 cm  
Śred. wewnętrzna wylewu — od 2,8 do 3,0 cm  
Śred. dna — od 4,8 do 5,0 cm

Do tego wariantu należy 7 zachowanych w całości naczyń, wykonanych zarówno z jasnej, jak i ciemnej gliny. Kolor gliny poszczególnych naczyń tego wariantu nieznacznie różni się tonacją: od jasnobieżowej do ciemnobieżowej. Naczynia w jasnym kolorze typu I wariantu B (nr inw. 55/97w 25, 29, 38) mają dość krępe proporcje — szyjka jest masywna, szeroka, o grubych ściankach i wąskim przelocie, brzusiec mały, pękaty.

W sumie z zachowanych w całości naczyń 11 odnosi się do typu I, z czego 4 do wariantu A (jasne) i 7 do wariantu B (3 jasne i 4 ciemne).

Naczynia jasnego koloru typu I wariantu A mają proporcje zbliżone do naczyń szklanych typu *unguentarium*, podczas gdy profil brzuśca pozostałych naczyń przypomina dzbanki z wysoko osadzonym maksimum brzuśca i smukłą częścią przydenną.

Tabela 1

Fiasze typu I wariantu A. Zestawienie wymiarów, pojemności i wagi

Nr inw.	Wys. (cm)	Wys. brzuśca (cm)	Śred. brzuśca (cm)	Pojemność (ml)	Masa (g)	Kolor
55/97w						
27	21,5	10,6	11,2	550	270	jasny
28	22,0	10,8	11,6	600	350	"
34	23,3	11,8	11,2	-	-	"
40	22,7	10,5	11,2	-	-	"

Tabela 2

Fiasze typu I wariantu B. Zestawienie wymiarów, pojemności i wagi

Nr inw.	Wys. (cm)	Wys. brzuśca (cm)	Śred. brzuśca (cm)	Pojemność (ml)	Masa (g)	Kolor
55/97w						
1	23,7	11,5	11,2	570	495	ciemny
25	20,3	10,5	11,0	530	385	jasny
26	23,3	12,8	12,2	690	490	ciemny
29	19,6	10,0	11,0	450	330	jasny
30	23,6	13,0	12,0	680	480	ciemny
38	21,3	11,0	11,4	-	350	jasny
186/98w						
1	24,6	13,0	11,8	-	-	"

Typ II — naczynie zamknięte o pękatym brzuścu i bardzo krótkiej szyjce; wylew prosty o ukośnej, opadającej do wewnątrz krawędzi; szyjka wąska pochylona do wewnątrz, łagodnie przechodząca w pękaty brzusiec, zakończony nieznacznie wydzieloną stopką (fig. 7, 9, tabl. II, III).

Nr inw.: 55/97w 2-24, 31-33, 35-37, 39, 186/98w 2

Wys. naczyń — od 13,6 do 16,0 cm  
Maksymalna śred. brzuśca — od 10,8 do 12,6 cm  
Śred. wewnętrzna wylewu — od 1,4 do 2,0 cm  
Śred. dna — od 4,2 do 5,0 cm

Z 42 zachowanych w całości naczyń 31 należy do typu II, przy czym tylko jedno ma jasny kolor. Łącznie całych naczyń i wylewów (materiał masowy) odnoszących się do typu II jest 239, z czego 12 ma jasny kolor, co stanowi 5% wszystkich naczyń tego typu.

Wśród naczyń typu II nie udało się wydzielić wariantów mimo pewnych różnic w kształcie brzuśca i wysokości szyjki (por. fig. 9 i tabl. II, III). Różnice te są jednak nieznaczne, stąd nie mogą stanowić podstawy bardziej szczegółowej klasyfikacji. W tabeli 3 zestawiono wymiary poszczególnych naczyń. Mimo jednakowych wymiarów wylewów i dna 3 naczynia mają różny profil brzuśca: sercowaty (nr inw. 55/97w 5), jajowaty (nr inw. 55/97w 3) i wrzecionowaty (nr inw. 55/97w 11). Próba ustalenia zależności między pojemnością naczyń i ich rozmiarami, w celu wydzielenia na tej podstawie ewentualnych wariantów typu II, nie dała spodziewanych rezultatów. Pobieźna obserwacja pozwoliła stwierdzić, że naczynia tej samej wysokości i średnicy mogą mieć różną pojemność. I tak np. naczynia nr 55/97w 2 i 3 mają wys. 14,0 cm i śred. brzuśca 11,4 cm, ale pojemność pierwszego jest o 100 cm<sup>3</sup> mniejsza od pojemności drugiego. Taka sytuacja powtarza się także w przypadku innych naczyń. Różnica w pojemności naczyń tych samych parametrów może wynosić nawet 1/8,

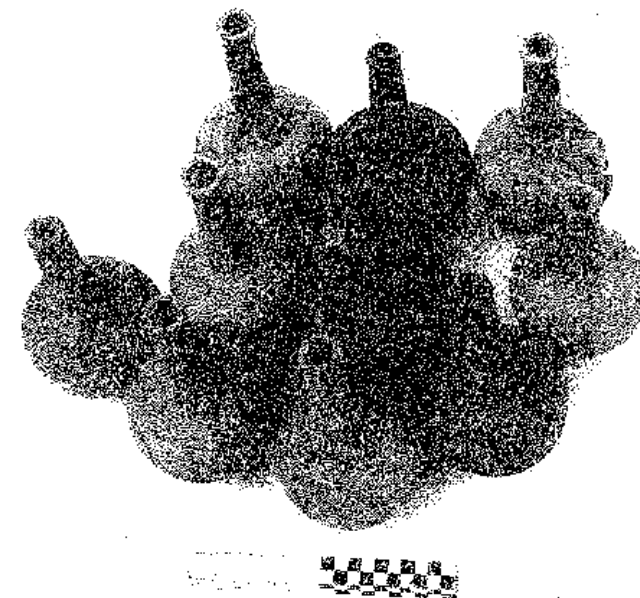
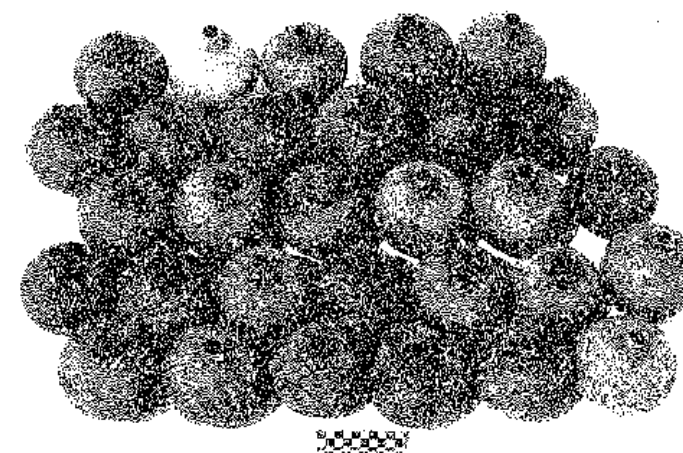
co zauważyła już V.R. Grace w odniesieniu do analizowanych przez siebie amfor [Grace 1949, 540-563]. Nie udało się ustalić całkowitej zależności między wysokością naczyń i ich średnicą, choć nieznaczna korelacja istnieje, na co wskazuje współczynnik 0,46, otrzymany metodą Kendalla.

Brak związków między wysokością i średnicą brzuśca badanych przez nas naczyń można potwierdzić następującym przykładem: najwyższe naczynie typu II, nr inw. 55/97w 15 (16,0 cm) ma niewielką średnicę brzuśca (11,8 cm).

Tabela 3

Flasze typu II. Zestawienie wymiarów, pojemności i wagi

Nr inw.	Wys. (cm)	Śred. brzuśca (cm)	Pojemność (ml)	Masa (g)	Kolor
55/97w					
2	14,0	11,4	650	340	ciemny
3	14,0	11,4	550	280	"
4	14,8	11,8	700	295	"
5	14,9	11,4	600	260	"
6	13,6	11,4	570	300	"
7	15,0	11,2	645	280	"
8	14,4	11,4	620	265	"
9	14,7	11,6	660	320	"
10	13,6	10,8	520	270	"
11	14,1	11,4	590	390	"
12	14,8	11,4	600	295	"
13	14,5	11,6	590	285	jasny
14	14,5	11,0	55	240	ciemny
15	14,4	12,6	600	330	"
16	14,1	11,0	630	280	"
17	15,1	12,0	-	275	"
18	15,8	11,0	-	-	"
19	15,2	11,6	720	315	"
20	15,6	12,0	740	330	"
21	14,6	11,6	700	310	"
22	14,5	11,4	610	295	"
23	15,7	11,6	630	315	"
24	14,7	11,6	700	345	"
31	14,7	11,6	600	270	"
32	14,8	11,8	690	285	"
33	14,8	11,6	660	310	"
35	14,2	11,6	625	280	"
36	15,0	11,8	620	300	"
37	15,7	12,4	770	330	"
39	15,4	12,2	-	-	"
186/98w					
2	16,0	11,8	-	-	"

Fig. 6. *Novae Principia*. Flasze gliniane typu I z piwnicy w pomieszczeniu BwFig. 7. *Novae Principia*. Flasze gliniane typu II z piwnicy w pomieszczeniu Bw

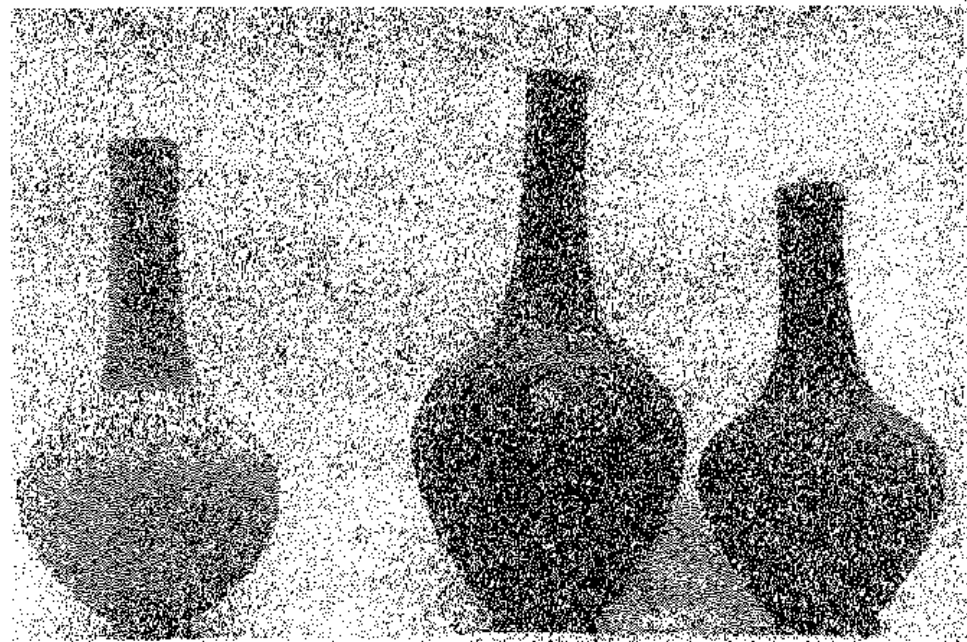


Fig. 8. *Novae Principia*. Trzy flaszki typu I z piwnicy w pomieszczeniu Bw

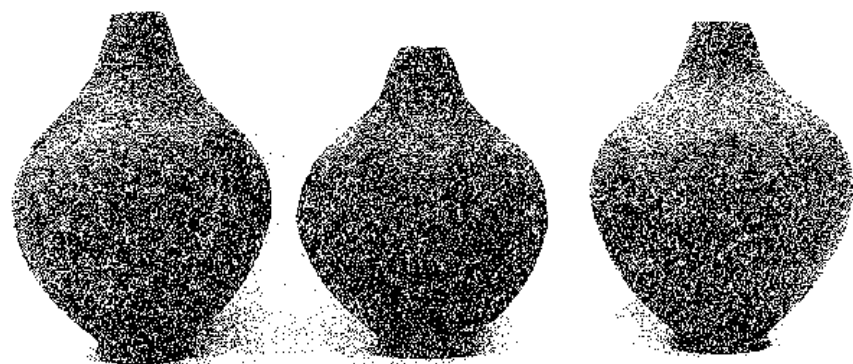


Fig. 9. *Novae Principia*. Trzy flaszki typu II z piwnicy w pomieszczeniu Bw

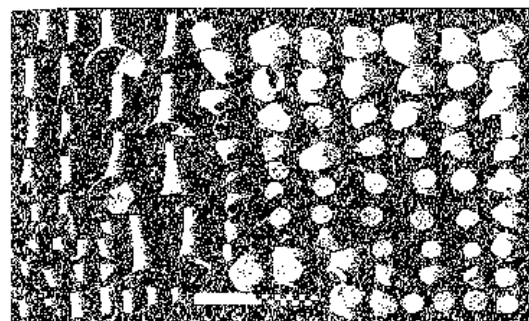


Fig. 10. *Novae Principia*. Fragmenty flasz typów I i II jasnego koloru z piwnicy w pomieszczeniu Bw

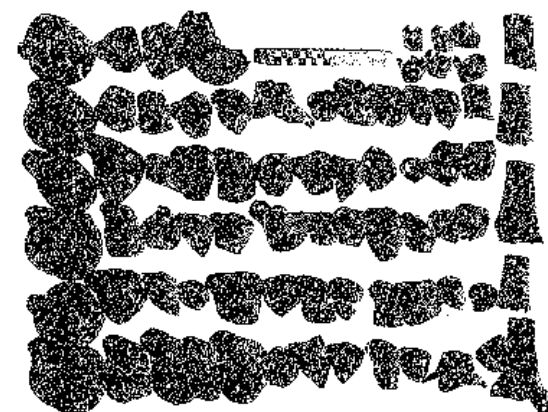


Fig. 11. *Novae Principia*. Fragmenty flasz typów I i II ciemnego koloru z piwnicy w pomieszczeniu Bw

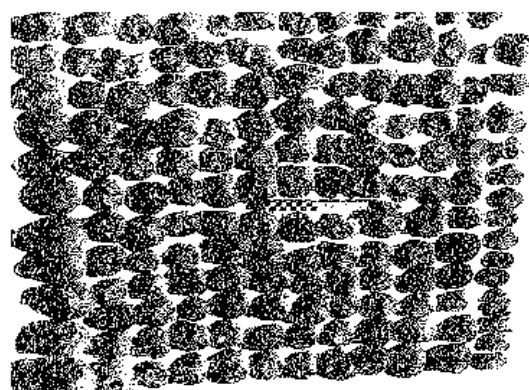


Fig. 12. *Novae Principia*. Dna flasz typów I i II ciemnego koloru z piwnicy w pomieszczeniu Bw



## Funkcja naczyń

Zarówno w materiale ceramicznym z *Novae*, jak i z bliższych oraz dalszych okolic nie udało się nam dotychczas znaleźć przekonujących analogii do flasz obydwu typów z pomieszczenia Bw w komendanturze legionu I Italskiego. Jedynie flaszę typu I dają się przyrównać z zastrzeżeniami do balsamariów ze szkła i gliny [por. np. gliniane balsamaria z I-II w. z ementarzyska w Anchialos; Bojobanov 1979, 23-32, fig. 3; także Isings 1967, Form 103 i Form 129, oba datowane na początek IV w.]. Ze względu na dość osobliwą formę naczyń i szczególny charakter znaleziska przeprowadziliśmy liczne próby użyteczności flasz poszczególnych typów i wariantów. Do prób użyto wody i oliwy, a obserwacjami objęto nalewanie, wylewanie, picie i przetrzymywanie płynów oraz przenoszenie napełnionych płynem naczyń. Stwierdzono, że:

— wodę i oliwę nalewa się dobrze do naczyń z niską szyjką (typ II), gorzej zaś do naczyń z wysoką szyjką (typ I, zwłaszcza wariant B);

— wodę i oliwę wylewa się dobrze tylko z naczyń typu I wariantu A; z flasz typu I wariantu B woda, bułgocząc, wylewa się nierównomiernie; flaszę tego wariantu są również niedogodne do rozlewania oliwy; z flasz typu II można wylewać wodę i oliwę, woda płynie niejednorodnym strumieniem, a oba płyny ciekną po brzuścu;

— najwygodniejsze do picia są naczynia typu I, które mogą być trzymane za wysoką szyjkę, przy czym lepiej od nich nadawały się do tej czynności flaszę wariantu B z zaokrąglonym wylewem;

— naczynia obydwu typów napełnione wodą lub oliwą dość szybko przesiąkają i stają się śliskie, a wskutek tego nieporęczne w użyciu;

— napełnione flaszę typu II powinno się przenosić raczej oburącz.

Obserwacje te należy uzupełnić uwagą, iż flaszę typu I z wysoką szyjką, zarówno puste jak i napełnione płynem, są dość wywrotne ze względu na znaczną wysokość i niewielką stopkę.

## Wnioski

Najbardziej przekonujący wydaje się nam domysł, że flaszę (obydwu typów?) służyły do spożywania porcjowanego napoju i choć mogły być używane powtórnie, były raczej naczyniami do krótkiego użytku. Jest wysoce prawdopodobne, że flaszę z *principia* wykonano w jakimś miejscowym warsztacie garncarskim. Sprawą otwartą musi na razie pozostać pytanie, czy — i ewentualnie w jaki sposób — zespół flasz wiązał się ze zmienionym w okresie późnego cesarstwa systemem zaopatrzenia w wojsku rzymskim z indywidualnego na centralnie zarządzaną aprowizację.

Katalog pozostałych fragmentów naczyń z *hypocaustum* pomieszczenia Bw (gruzowisko)

1. **Fragment imadła amfory**, tabl. IV, 1. Głina jasnożółta, domieszka piroksenu, mała domieszka miki; powierzchnia chropowata; wym.: szer. 1 cm; dł. 6,5 cm; śred. 4,8 cm.

2. **Fragment wylewu amfory**, tabl. IV, 2. Głina drobnoziarnista, jasnobezowózłta, domieszka wapienia i miki; wym.: szer. ścianki 0,9 cm; dł. 7,2 cm; śred. wylewu 10,5 cm.

3. **Fragment wylewu dzbanka**, tabl. IV, 3. Głina drobnoziarnista, beżowo-pomarańczowa, domieszka miki i piroksenu, nieliczne wtrącenia wapienne; wym.: szer. ścianki 0,5 cm; wys. 4,7 cm; śred. wylewu 8,5 cm.

4. **Fragment wylewu**, tabl. IV, 4. Głina o powierzchni czarnej, szorstka, przepalona, przełom szary, duża domieszka piasku, miki i wapienia; wym.: szer. ścianki 0,6 cm; wys. 5,3 cm; śred. wylewu 20 cm.

5. **Fragment wylewu**, tabl. IV, 5. Głina o powierzchni czarnej, szorstka, przepalona, przełom szary, duża domieszka piasku, miki i wapienia; wym.: szer. ścianki 0,3 cm; dł. 1 cm; śred. wylewu 8,8 cm.

6. **Fragment imadła**, tabl. IV, 6. Głina drobnoziarnista, jasnoszara, duża domieszka miki i wapienia, powierzchnia gładka, ślady obmazywania; wym.: szer. 1 cm; dł. 7 cm; śred. 3,5 cm.

## Bibliografia

- Bojobanov 1979 — P. Bojobanov, Mogilno pogrebenije na bogata trakijka ot Anchialo, *Archeologija* 3, 1979.
- Grace 1949 — V.R. Grace, Standard Pottery Containers of the Ancient Greek World, *Hesperia* 18, 1949.
- Gręzak, Piątkowska 1999 — A. Gręzak, I. Piątkowska-Malecka, Szczątki zwierzęce z principia w *Novae* z IV w. n.e., *Novensia* 12, 2000.
- Isings 1967 — C. Isings, Roman Glass from Dated Finds, Groningen, Djakarta 1967.
- Munsell — A.H. Munsell, Soil Color Charts, Newburgh — New York 1990.
- Sarnowski 1981 — T. Sarnowski, *Archeologia* 32, 1981.
- Sarnowski 1988 — T. Sarnowski, *Novae* — Western Sector, 1995-1997, *Archeologia* 49, 1988.
- Sarnowski, 1999 — T. Sarnowski, Die Principia von *Novae* im späten 4. und frühen 5. Jh., [in:] Der römische Limes an der unteren Donau von Diokletian bis Heraklios. Konferenz in Svištov 1.-5. September 1998, Sofia — Berlin 1999.



## Resumé

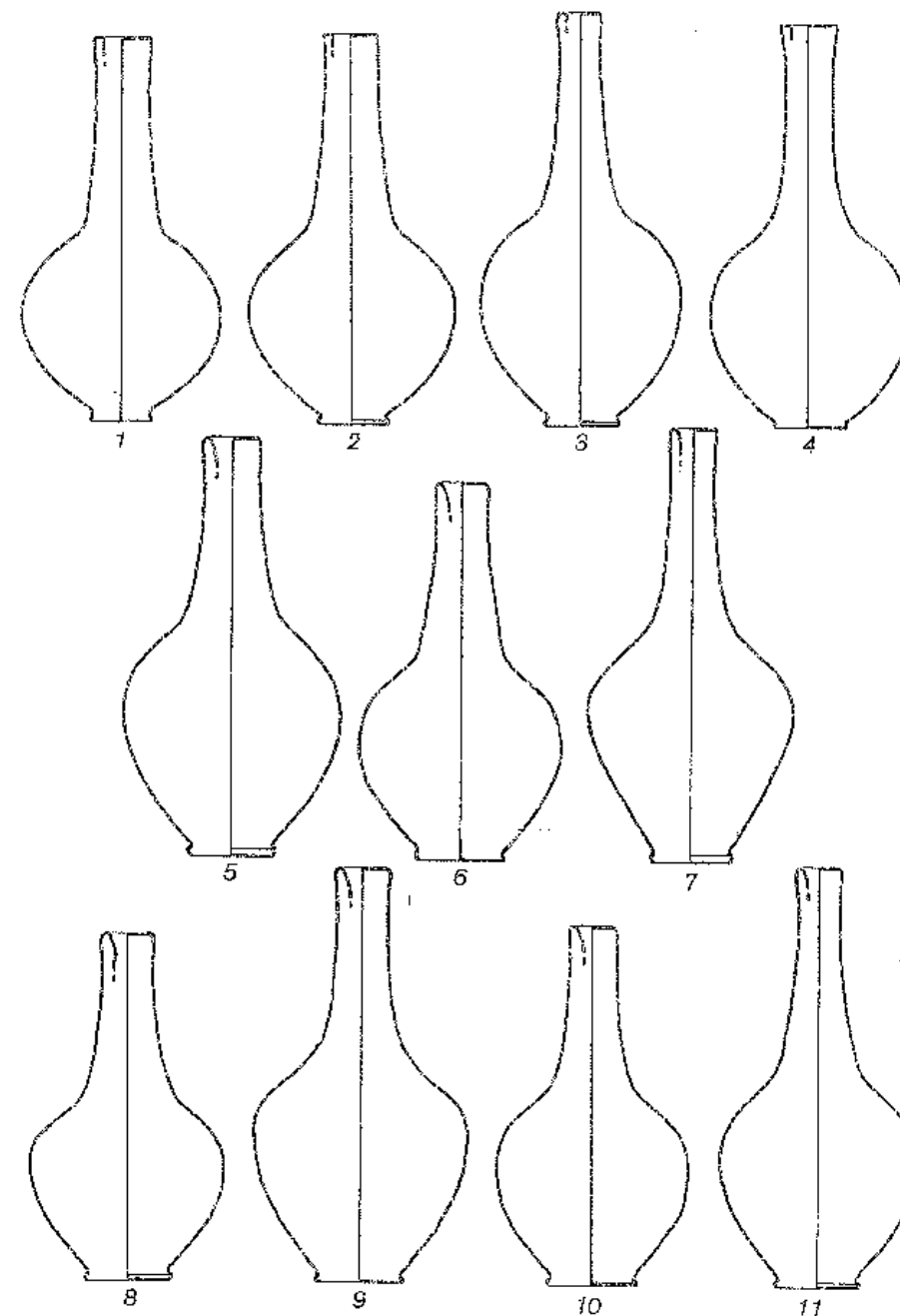
Excavations in the rear range of administrative rooms of the principia at Novae exposed a hypocaust which had been installed in Room Bw along its east and south walls probably in phase III 2 (3rd century A.D.). The subfloor of the hypocaust was found covered with a layer of ashy soil 10 to 20 cm thick which may relate to the period of use of the heating system. Above this deposit there was in the central section a densely-packed rubble with broken roof-tiles, mortar and plaster. The hypocaust had probably collapsed only there. The debris produced not a single *bipedalis* and so more probably derived from accidental roof-fall followed by a controlled dismantlement action during which most of the floor-slabs were carefully retrieved and the hypocaust was filled by a dump of rubble. An insubstantial floor of dirty yellow-brown loess mixed with lumps of pinky mortar was laid on the levelled debris and earth infilling of the hypocaust. The earth filling and rubble in the hypocaust collar yielded eighteen bronze coins ranging from A.D. 253-260 to A.D. 313-314. Together with some other coins found on the preserved *suspensura*, of which the latest is an *Urbs Roma* A.D. 330-336, they provide the basis to date the roof-fall and partial dismantlement of the heat floor to the late fourth century.

Forty two complete and about two hundred seventy broken pottery flasks occurred throughout the upper half of the rubble in the central part of the hypocaust. They can be divided into two types: the first one (approx. 77 flasks) with high necks and truncated (variant A) or rounded rims (variant B) and the second one with short necks (approx. 239 flasks). The flasks were made of light-brown (type I: 67; type II: 12) and gray clay (type I: 10; type II: 227). No parallels could have been found among the pottery finds from Novae and other Lower Danubian sites. Some defective fragments point out that we have to deal with a local production. The flasks of both types were probably of short life-span and were used as drinking vessels. At the moment it is not possible to detect any connection between the find from Novae and the provision system in the Late Roman army.

## Съдържание

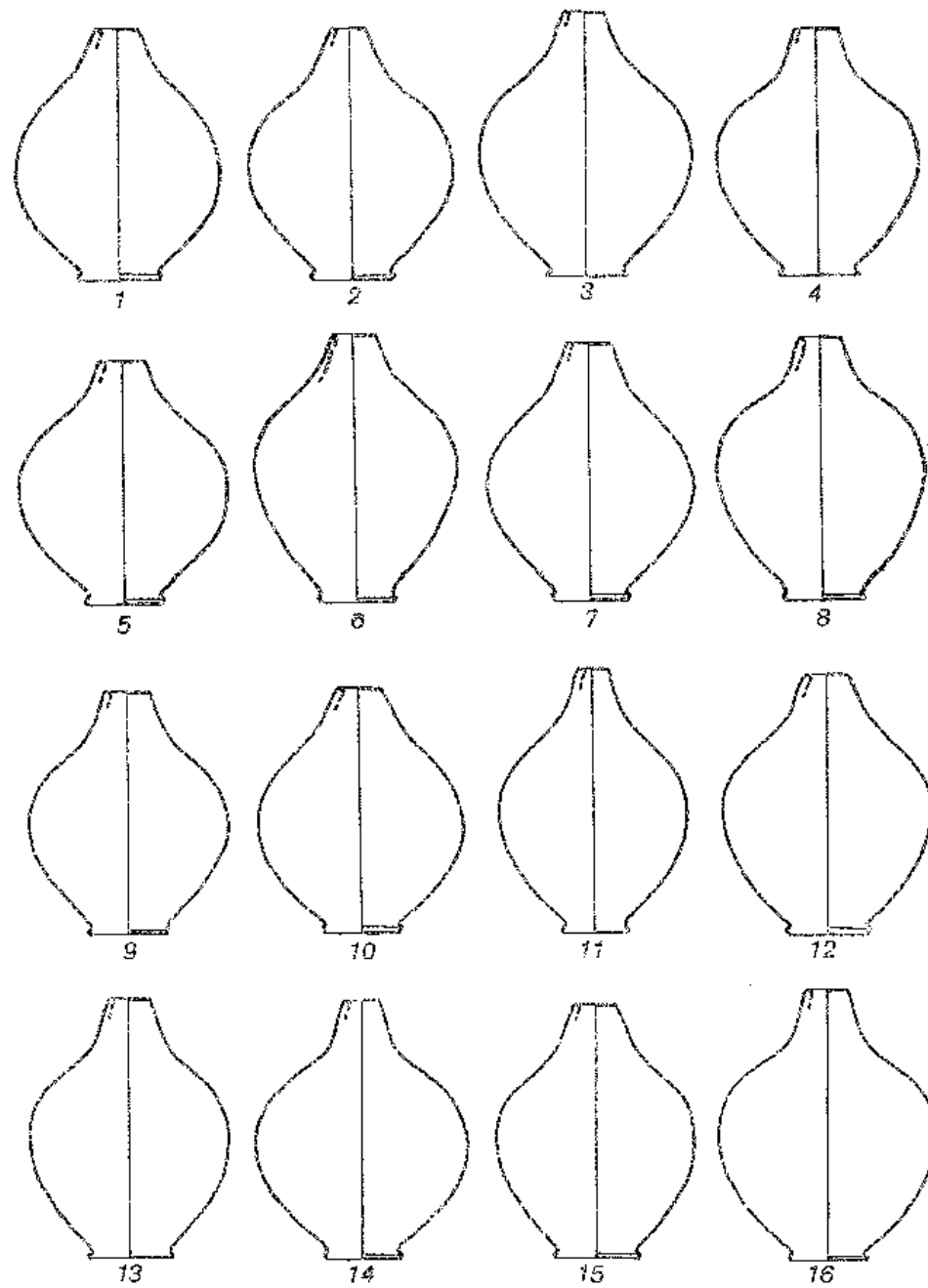
По време на разкопките в задното крило на *principia* е била открита хипокаустна маза построена в помещението Bw найвероятно в фаза III 2 (III в. н.е.). Подовата настилка на мазата е била покрита с пласт от пясък и пепел с височина от 10 до 20 см. По-нагоре е лежал пласт от отломки състоящ се от натрошени керемиди, хоросан и вар. Тъй като в него не са открити никакви тухли от вида *bipedalis*, може да съдим, че се е получил в резултат на срутване на покрива, в следствие на което, първо са били демонтирани подовите плочи и част от тухлите на подпорните стълбове (*pilae*), а после мазата е била засипана. Новата настилка е била слой от мръсен пясък и раздробен розов хоросан. В мазата са открити 18 бронзови монети от интервала 253-260 до 313-314 г. н.е. Задно с монетите открити на фрагменти от оригиналната подова настилка (*suspensura*) на помещението, ни дават възможността да определим датата на падане на покрива и частичното срутване на мазата на края на IV в.

В горната част на пласта от отломки в средата на мазата са били открити 42 цели и около 270 частично запазени глинени бутилки. Делят се на два типа: първия (около 77 бут.) с високи гърла и ъгловати (вариант А) или закръглени (вариант В) чучури и втория с ниски гърла (около 239 бутилки). Бутичките са били изработени от светлокафява (тип I: 67, тип II: 12) и сива глина (тип I: 10, тип II: 227). До този момент не ни е известна никаква аналогия нито в керамичния материал от Нове, нито от останалите долнодунавски местности. Няколко от фрагментите ни подсказват, че е съществувала местна продукция. Бутичките са били използвани за пиене и въпреки, че е било възможно многократното им използване, вероятно са били третирани като съдове за краткотрайна употреба.



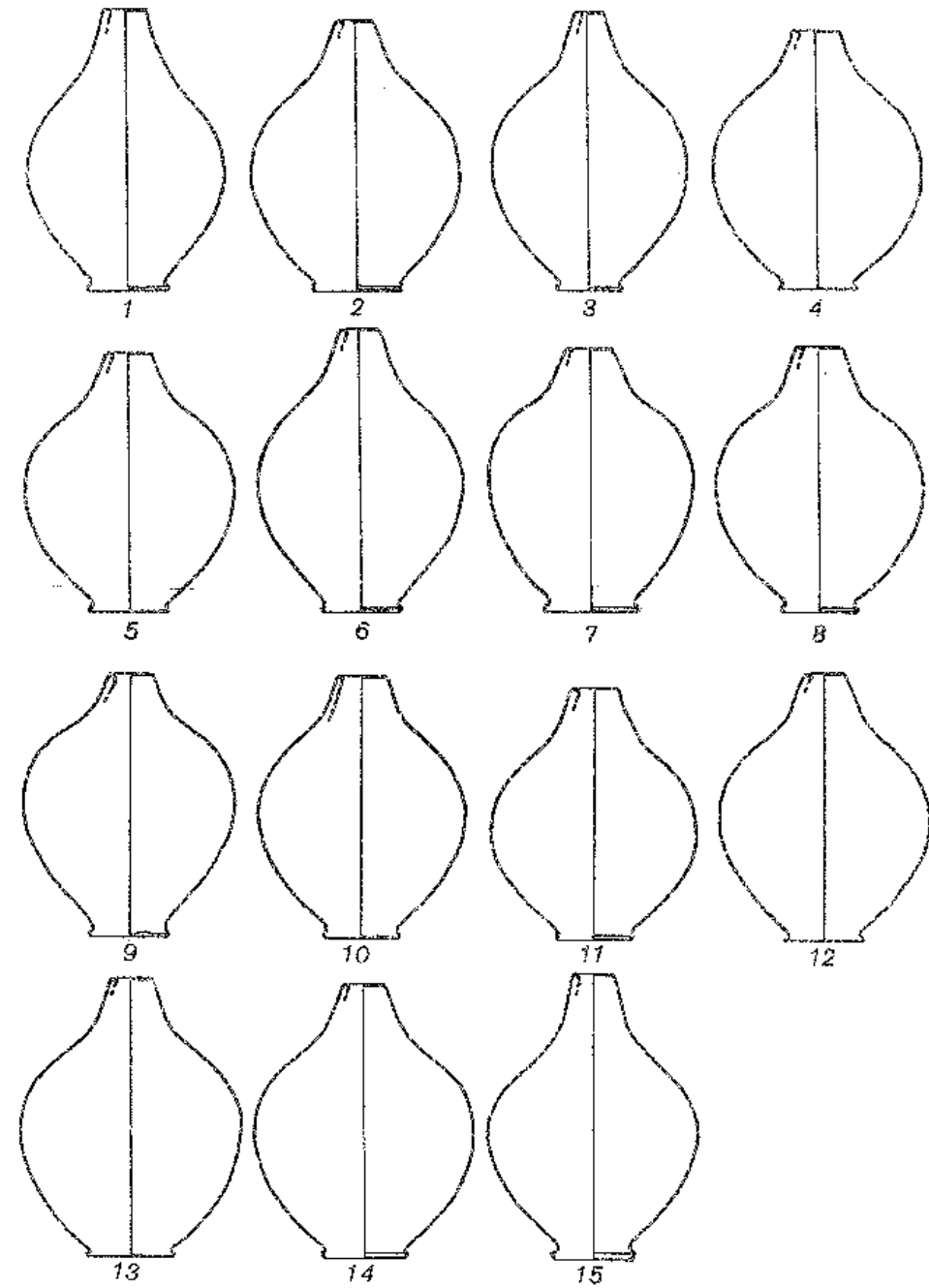
Novae. Principia. Flaszce gliniane typu I z piwnicy w pomieszczeniu Bw. Skala 1:4. Następujące numery odpowiadają numerom inwentarza: 1 – nr inw. 55/97w 27; 2 – 55/97w 28; 3 – 55/97w 34; 4 – 55/97w 40; 5 – 55/97w 30; 6 – 55/97w 38; 7 – 186/98w 1; 8 – 55/97w 29; 9 – 55/97w 26; 10 – 55/97w 25; 11 – 55/97w 1. Rys. R. Chowanicz, L. Kovalevskaja, A. Tomas

Tablica II

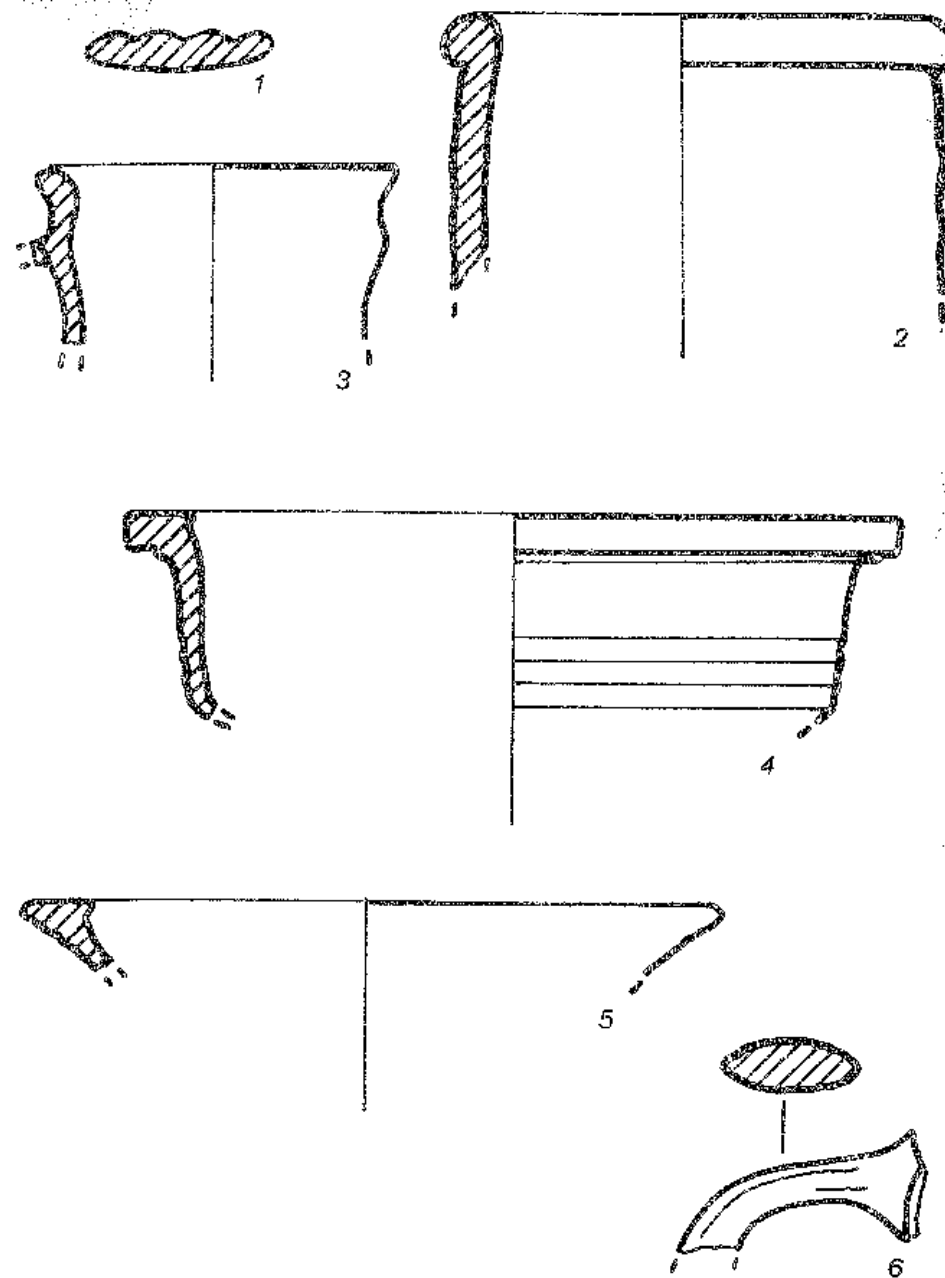


*Novae Principia*. Flaszki gliniane typu II z piwnicy w pomieszczeniu Bw. Skala 1:4. Numery 1-16 odpowiadają numerom inwentarza 55/97w 2-17. Rys. R. Chowaniec, L. Kovalevskaja, A. Tomas

Tablica III



*Novae Principia*. Flaszki gliniane typu II z piwnicy w pomieszczeniu Bw. Skala 1:4. Następujące numery odpowiadają numerom inwentarza: 1-7 - 55/97w 18-24; 8-10 - 55/97w 31-33; 11-14 - 55/97w 35-37,39; 15 - 186/98w 2. Rys. R. Chowaniec, L. Kovalevskaja, A. Tomas



*Novae Principia*. Pomieszczenie Bw. Piwnica hypokaustyczna. Fragmenty naczyń glinianych innych aniżeli flaszki. Skala 1:4. Rys. A. Tomas

Mariana Minkova  
Stara Zagora

### CYRKULACJA MONET W *CARASSURA* (IV w. p.n.e. – XIV w. n.e.)

*Carassura* [Bujukliev, Wendel 1996, 9], współczesna wieś Rupkite, znajdowała się w południowej Bułgarii, w pobliżu miasta Čirpan. W czasach rzymskich była to stacja przydrożna (*mutatio*), leżąca przy głównej drodze łączącej Vindobonę, Singidunum, Serdike, Philippopolis z Konstantynopolem i Hadrianopolis. *Carassura* została zlokalizowana w końcu XIX w. w miejscu zwanym Kaletu, 3 km na południowy wschód od Rupkite. W 1981 r. na podstawie umowy między Bułgarską i Niemiecką Akademią Nauk rozpoczęto prace wykopaliskowe. W czasie ich trwania zmieniły się ekipy — obecnie wykopaliska prowadzone są przez Muzeum Historyczne w Starej Zagorze, uniwersytet z Veliko Tarnovo oraz uniwersytet Halle. Dotychczas przebadano znaczną część systemu obronnego — trzy główne bramy i pięć wież. W latach 1987-1989 prowadzono również wykopaliska ratunkowe w związku z budową autostrady. Zbadano wówczas dwie bazyliki wczesnochrześcijańskie i fundamenty dwóch cerkwi z X i XIII w. Nieopodal jednej z nich znajduje się nekropola z 280 grobami datowanymi na X-XIII w. Niniejszy artykuł dotyczy wszystkich monet znalezionych w *Carassura* w latach 1981-1995.

Najstarsza moneta odkryta w *Carassura* pochodzi z przełomu V i IV w. p.n.e. Jest to autonomiczna moneta Amfipolis [Mušmov 1912, nr 6025], datowana na lata 424-358 p.n.e. Podczas badań ratunkowych znaleziono drugą brązową monetę autonomiczną, tym razem Maronei, datowaną na lata 385/6-348/4 p.n.e. [Mušmov 1912, nr 3944]. Podczas tychże badań natrafiono również na monetę Filipa II Macedońskiego [Dimitrov, Penčev 1984, 52] pospolitego typu (av: głowa młodzieńca, rv: jeździec na prawo), datowaną na lata 310-297 p.n.e. Z lat 336-323 p.n.e. pochodzi przypadkowo odkryta srebrna drachma Aleksandra III Wielkiego [Dimitrov, Penčev 1984, 58] rzadziej spotykanego typu (av: Zeus z orłem).

W *Carassura* brak monet z III i II w. p.n.e., natomiast z I w. p.n.e. pochodzi tylko jedna brązowa moneta republikańska, datowana na konsulat *Calpurniusa Piso Frugi*, czyli lata 91-79 p.n.e. [Crawford 1969, 103, tab. XIII, nr 302]. Kolejny hiatus przypada na I i II w. n.e. Relatywnie dużo monet jest datowanych na III w. n.e. Z tego okresu, zwłaszcza ze stanowiska Kaletu, pochodzą monety Gallienusa, Aureliana, Dioklecjana i Konstancjusza Chlorusa. Natomiast najwcześniejszą monetą znaną we wspomnianej bazylice I jest moneta Aureliana [Sutherland 1967, V, I, 278,

nr 120]. Wszystkie wymienione tu zabytki numizmatyczne były wybite w mennicach Rzymu, Kyzikos i Heraklei. Odkryto jedynie dwie monety kolonialne: Gordiana III (238-244 r. p.n.e.) z mennicy Deultum (rv: Serapis) [Mušmov 1912, tab. X, 13, nr 3717] i Treboniana Gallusa (251-253 r. p.n.e.) z mennicy Viminacium (rv: Mezja między lwem a bykiem) [Mušmov 1912, nr 56 i 57].

Największa liczba monet pochodzi z IV w. Przeważają monety Konstancyntyna I [Sutherland 1967, VIII, 643], Licyniusza I [Sutherland 1967, VII, 645, nr 15], Kryspusa [Sutherland 1967, VII, 433, nr 66], Konstancyntyna II [Sutherland 1967, VII, 644, nr 12], Konstansa [Hill, Kent 1960, 29, nr 1305-1306], Konstancjusza II [Hill, Kent 1960, 31, nr 1398], Konstancjusza Gallusa, Walensa, Walentyniana I [Hill, Kent 1960, 61, 67], Honoriusza [Hill, Kent 1960, 95, nr 2422-2430, 2436-2437; 102, nr 2790] i Arkadiusza [Hill, Kent 1960, 102, nr 2754-2760]. Najczęściej są to monety z mennic Kyzikos, Heraklei, Nikomedii, Siseji, Salonik, Antiochii i Konstancyntynopola. Bogaty materiał numizmatyczny pozwala datować budowę bazyliki II na IV w., a bazyliki I na koniec IV i początek V w., natomiast bramy wschodniej na drugą połowę IV w.

W 1986 r. podczas prac wykopaliskowych na stanowisku Kaletu, natrafiono na skarb liczący 1333 monety rzymskie pochodzące z końca IV i początku V w. Odkryto je w warstwie spalenizny, toteż stan ich zachowania nie jest dobry i nie można ustalić mennic, w których je wybito. W skarbie najwięcej jest monet Arkadiusza, Honoriusza, Zenona, Leona I i Teodozjusza I. W różnych sektorach stanowiska *Carassura* odkryto monety Teodozjusza II, Leona I i Zenona.

Na monety z VI w. natrafiono w wielu miejscach stanowiska. W warstwach związanych z bazyliką I, bazyliką II, w wykopie na Kaletu i Kajraka przeważają follisy i półfollisy Anastazjusza I [Grierson, Bellinger 1966, I, 2, 12, nr 37; 13, nr 181], Justyniana I [Grierson, Bellinger 1966, I, 2, 78, nr 28a I, 28c I; 79, nr 28c I], Justyniana II [Grierson, Bellinger 1966, I, 2, 213, nr 42a I; 221, nr 63 I, 65, 66; 222, nr 66; 223, nr 74, 75; 224, nr 81, 82], Tyberiusza Konstancyntyna [Grierson, Bellinger 1966, I, 2, 271, nr 16], Maurycjusza Tyberiusza [Grierson, Bellinger 1966, I, 2, 313, nr 52a I]. Wszystkie te monety wybiły mennice w Konstancyntynopolu, Nikomedii i Salonikach.

Z VII w. pochodzi tylko jeden follis — Fokai [Grierson, Bellinger 1966, I, 1, 147] — przebitý na monetę Maurycjusza Tyberiusza. Monetę tę datujemy na lata 602-610 n.e. Z VII — połowy X w. nie posiadamy monet z *Carassura*. W grobie 31 przy bazylice I odkryto follis Konstancyntyna VII [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 565], wybitý w mennicy w Konstancyntynopolu i datowany na lata 945-950.

W *Carassura* stosunkowo dużo monet pochodzi z końca X w. i początku XI w. Są to anonimowe follisy klasy A2 [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 650-668] w wariantach 8, 14b, 24b, 39, 40, 40a i 41, datowane na lata 976-1030/1035. Monety z XI w. to follisy klasy B [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 676B 18] (lata 1030-1042), klasy C [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 687C 37, 681-682] (lata 1042-1050), klasy D [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 685] (lata 1050-1060), klasy E [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 688] (lata 1030-1042), klasy F [Grierson, Bellinger 1968, II,

2, 690] (lata 1060-1065), klasy G [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, pl. LXI] (lata 1065-1070), klasy H [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 695] (lata 1070-1075) i klasy I [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 696] (lata 1075-1080). Również z tego okresu pochodzą cztery follisy Konstancyntyna X Duka, wybite w Konstancyntynopolu, należące do klasy 1 (lata 1059-1067) [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 774, nr 8.19, 776, nr 8.20] i klasy 2 (lata 1059-1067) [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 778, nr 9.12]. Monety te znaleziono przy bramie wschodniej i bazylice I. Podczas wykopalisk ratunkowych odkryto dwa follisy Romana IV Diogena, wybite w Konstancyntynopolu w latach 1068-1071 [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 796].

W trakcie badań archeologicznych w bazylice I odkryto kolejny skarb złożony z 48 anonimowych follisów, datowanych na lata 970-1035. Zgromadzono je w naczyniu glinianym, toteż ich stan zachowania jest bardzo dobry. Jedna moneta należy do klasy A1 [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 648], pozostałe zaś do klasy A2 [Grierson, Bellinger 1968, II, 2, 650-668] — warianty 1, 2, 3, 5, 8, 11, 16a, 18, 20, 23, 24b, 26, 31, 34, 36, 37, 39, 40 i 40a. Najpóźniejszą monetą w tym zestawie jest follis Aleksiusa I Komnena, pochodzący z drugiej serii monet sprzed reformy. Został on wybitý w Konstancyntynopolu i jest datowany na lata 1081-1092 [Hendy 1969, 1081-1261, pl. 2/20-21; Jordanov 1984, tab. IV, 9]. Pozostałe monety tego władcy pochodzą już z XII w. i przedstawiono je w poniższym zestawieniu:

#### Bilon

Aleksius I Komnen	Liczba	Mennica	Uwagi	Literatura
	2	Konstancyntynopol	po reformie — III seria	Hendy 1969, pl. 7, 2-4; Jordanov 1984, tab. VII/5, 6
	1	Tesaloniki	po reformie — II seria	Hendy 1969, pl. 10, 9, 10; Jordanov, tab. X <sub>1</sub>
	1	Tesaloniki	po reformie — III seria, typ E	Hendy 1969, pl. 8, 16

#### Bilon

Joanus II Komnen	Liczba	Mennica	Uwagi	Literatura
	3	Konstancyntynopol	wariant A — II seria	Hendy 1969, pl. 10, 9, 10
	2	Tesaloniki	wariant B — II seria	Hendy 1969, pl. 10, 11
	1	Tesaloniki		Hendy 1969, pl. 11, 3, 4

## Półtatarterony

Joanus II Komnen	Liczba	Mennica	Uwagi	Literatura
	5	Tesaloniki	typ A	Hendy 1969, pl. 11, 13-14
	2	Tesaloniki	typ B	Hendy 1969, pl. 11, 15-17

## Bilon

Manuel I Komnen	Liczba	Mennica	Uwagi	Literatura
	1	Konstantynopol	wariant A	Hendy 1969, pl. 14, 10, 11
	2	Konstantynopol	wariant B — III seria	Hendy 1969, pl. 14, 12, 13
	1	Konstantynopol	wariant A — IV seria	Hendy 1969, pl. 15, 5, 6
	3	Konstantynopol	wariant A — IV seria, I faza	Jordanov 1984, tab. XIV, 9
	1	Konstantynopol	wariant B — IV seria	Jordanov 1984, tab. XIV, 3
	3	Konstantynopol	wariant A — IV seria	Jordanov 1984, tab. XIV, 9
	1	Konstantynopol	wariant G	Jordanov 1984, tab. XIV, 11

## Tetarterony

Manuel I Komnen	Liczba	Mennica	Uwagi	Literatura
	1	Konstantynopol	I seria	Jordanov 1984, tab. 17, 5, 6
	1	Konstantynopol	III seria	Hendy 1969, pl. 17, 9, 10
	7	Tesaloniki	typ A	Hendy 1969, pl. 17, 13, 14
	12	Tesaloniki	typ B	Hendy 1969, pl. 17, 15
	4	nie zlokalizowana grecka	typ A	Hendy 1969, pl. 17, 17, 18
	1	Tesaloniki	typ B	Hendy 1969, pl. 18, 3, 4
	3	Tesaloniki	typ G	Hendy 1969, pl. 18, 7, 8

W *Carassura* odnaleziono tylko jeden tetarteron Andronikusa I Komnena wybity w Tesalonikach, jedną monetę bilonową z mennicy w Konstantynopolu [Hendy 1969, pl. 19, 2] i jeden tetarteron Isaca II Angela z mennicy w Tesalonikach [Hendy 1969, pl. 21, 5, 6]. Jak wynika z zestawienia, przeważają monety o niskich nominalach [Hendy 1969, pl. 21, 10, 11]. Interesujące, że odkryto dużo półtatarteronowych monet Joana II Komnena wybitych w Tesalonikach, jak również tetarterony Manuela I Komnena pochodzące z nie znanej mennicy greckiej. Te typy monet stosunkowo rzadko występują na terytorium współczesnej Bułgarii. Dotychczas najwięcej znaleziono ich na terenie Vereia — Beroe (Stara Zagora). Z tego obszaru pochodzi także jedyny skarb wspomnianych monet. Taka dystrybucja materiałów numizmatycznych zdaje się potwierdzać hipotezę Hendy'ego o istnieniu trzeciej, oprócz Konstantynopola i Tesalonik, mennicy, która być może znajdowała się w pobliżu średniowiecznej Vereia — Beroe.

Podczas wykopaliśk ratunkowych znaleziono również średniowieczną monetę węgierską, datowaną na lata 1162-1163, tj. na okres współrzędów Stefana IV z Bellą II [Jordanov 1984, 26]. Monety tego samego rodzaju odkryto także w Pernik, Preslawiu, Vidin, Starej Zagorze.

Na terytorium Vereia — Beroe, jak stwierdził M. Hendy, występowały imitacje niektórych typów monet rzymskich [por. Jordanov 1984, tab. XX, 8, 9]. Szczególnie dużo znaleziono ich na obszarze średniowiecznej Starej Zagory: w Tulovo, Magliż oraz *Carassura*. Może to dowodzić istnienia w tych okolicach mennicy, w której wybijano ten rodzaj monet. Przeważają imitacje małego modułusa serii A-H, typów A i C [Hendy 1969, 191-218, pl. 29, 1-3], datowanych na lata 1208-1261. Występują również imitacje większego modułusa serii C-D-U typów E, T, U [Hendy 1969, pl. 26, 1; 27, 10, 11; 29, 1-3, 7-9]. Były one wybite w Konstantynopolu w latach 1220-1240. Najpóźniejsze monety z *Carassura* pochodzą z końca XIII i początku XIV w. Są to srebrne tarczki łacińskiego feudała z Grecji [Dočev 1992, tab. 12, 14] i jedna bardzo zużyta moneta Paleologów. Na tej podstawie można stwierdzić, że osadnictwo w *Carassura* skończyło się na przełomie XIII i XIV w.

## Bibliografia

- Bujukliev, Wendel 1996 — H. Bujukliev, M. Wendel, *Carassura*, Sofia 1966.  
 Crawford 1969 — M. Crawford, *Roman Republican Coin Hoards*, London 1969.  
 Dimitrov, Penčev 1984 — K. Dimitrov, V. Penčev, *Sevtopolis, II*, Sofia 1984.  
 Dočev 1992 — K. Dočev, *Moneti i parično obrašćenie v Tarnovo XII-XIV v.*, Veliko Tarnovo 1992.  
 Grieson, Bellinger 1966 — Ph. Grieson, A.R. Bellinger (eds.), *Catalogue of the Byzantine Coins in the Dumbarton Oaks Collection, I part 1 i 2*, Washington 1966.  
 Grieson, Bellinger 1968 — Ph. Grieson, A.R. Bellinger (eds.), *Catalogue of the Byzantine Coins in the Dumbarton Oaks Collection, II, 2*, Washington 1968.  
 Hendy 1969 — F.M. Hendy, *Coinage and Money in the Byzantine Empire*, Washington 1969.  
 Hill, Kent 1960 — P.V. Hill, J.P.C. Kent, *Late Roman Bronze Coinage*, London 1960.



Jordanov 1984 — I. Jordanov, Moneti i monetno obraščenie v srednovkovna Bălgaria, Sofia 1984.  
 Mušmov 1912 — N. Mušmov, Antičnite moneti na Balkankija polostrov i monetite na bălgarskite care, Sofia 1912.  
 Sutherland 1967 — C.H.V. Sutherland, The Roman Imperial Coinage, London 1967.

### Resumé

Archaeological research conducted in Carassura (modern Rupkite) in 1981-1995 by expeditions from the Historical museum in Stara Zagora and the universities in Veliko Tărnovo and Halle yielded rich numismatic evidence. The earliest coin comes from the late 5th century BC. Most finds are dated to the 10th and 11th century AD, while the latest objects are from the 13th and 14th centuries. The analysis concerns coin circulation at the site.

### Съдържание

В резултат на археологическите изследвания проведени в 1981-1995 г. в *Carassura* (дн. Рупките) от археологически експедиции към Историческия Музей в Стара Загора и Университета във Велико Търново, както и Университета в Halle, придобит е бил богат номизматичен материал. Най-ранните монети са от края на V в. пр. н.е. Най-много монети са от X и XI в., а най-късните номизматични открития — от XIII и XIV в.

*Szymon Lipa*

Warszawa

## BADANIA TELEDETEKCYJNE W *NOVAE*

W artykule tym przedstawiono wstępne wyniki badań teledetekcyjnych przeprowadzonych w *Novae* w ramach grantu przyznanego przez Komitet Badań Naukowych Ośrodkowi Badań Archeologicznych Uniwersytetu Warszawskiego. W czasie realizacji programu badawczego określono założenia metodyczne postępowania fotointerpretacyjnego oraz dokonano wstępnej fotointerpretacji archeologicznej wspomnianego stanowiska. Zrekonstruowano pierwotne środowisko geograficzne doliny Dunaju na odcinku Belene — Svištov — Krivina (fig. 1), a także zlokalizowano nowe obiekty archeologiczne na obszarze twierdzy rzymskiej i miasta wczesno-bizantyjskiego *Novae*.

### Źródłowe dane teledetekcyjne i materiały kartograficzne

W badaniach wykorzystano zdjęcia lotnicze i zdjęcie satelitarne, które charakteryzują się odmiennymi właściwościami zobrazowania i rejestracji terenu.

Zdjęcia lotnicze pochodzą ze zbiorów Bułgarskiej Akademii Nauk. Nie zawierają one pełnej informacji źródłowej, np. daty rejestracji, wysokości fotografowania, danych o materiale fotograficznym. Również ich skala musiała zostać obliczona wліórnice. Dostępny materiał fotolotniczy składa się z dwu szeregów panchromatycznych zdjęć wertykalnych (pionowych) i pojedynczego zdjęcia monochromatycznego (ukośnego). Pierwszy szereg zdjęciowy wykonano w sierpniu 1957 r., o godz. 10<sup>00</sup>, kamerą o ogniskowej 209,97 mm, w formacie 18 x 18 cm. Obejmuje on teren na wschód od miasta Svištov w pasie 6 x 3 km, w skali 1:14000. Drugi szereg zdjęciowy pochodzi z 1982 r. Wykonywano go od czerwca do września kamerą o ogniskowej 153,14 mm, w formacie 23 x 23 cm. Obejmuje on obszar między Svištov a Vardim w pasie 6 x 3 km wzdłuż Dunaju, w skali 1:14000. Na zdjęciu monochromatycznym (ukośnym) znajduje się obszar twierdzy legionowej *Novae*. Wykonano je z kierunku północno-zachodniego wczesnym latem 1979 r., w technice diapozytywowej. Na

podstawie tego zdjęcia sporządzono fotomapę twierdzy legionowej w skali 1:2500. Dla celów interpretacyjnych wszystkie materiały fotolobnicze zostały przetworzone do cyfrowego formatu (TIFF), jako obrazy 8-bitowe, tj. w skali od 0 do 255 poziomów szarości dla zdjęć panchromatycznych i w modelu RGB dla zdjęcia monochromatycznego.

Zdjęcie satelitarne to panchromatyczna scena SPOT-KJ 091-262 (ID SCENY — 1097-262 87/05/15 09:20:07 1B), wykonana 15 maja 1987 r. o godz. 09<sup>20</sup>, przez satelitę SPOT, którego umieszczono na orbicie przebiegającej 832 km nad powierzchnią ziemi i zaopatrzone w skanery HRV (Haute Resolution Visible) rejestrujące promieniowanie elektromagnetyczne o długości fal od 0,51  $\mu\text{m}$  do 0,73  $\mu\text{m}$  [Richards 1994, 14-15]. Otrzymane w tym zakresie promieniowania ujęcie jest zdjęciem czarno-białym o przestrzennej zdolności rozdzielczej 10 x 10 m i jasności pikseli zdjęcia zapisanych w kodzie 8-bitowym (w skali od 0 do 255 poziomów szarości). Zdjęcie zakupiono w formacie 1B, czyli po korekcie radiometrycznej i geometrycznej, uwzględniającej obrót i krzywiznę ziemi, zmiany prędkości satelity oraz kąt obrazowania. Teren zobrazowany na zdjęciu leży pomiędzy 43,5 N i 43,75 N a 25,1 E i 25,6 E. Na podstawie tego zdjęcia opracowano fotomapę okolic miast Belene, Svištov, Zimnica i Karamanovo w skali 1:25000.

Podkład kartograficzny do wykonania fotomap i rektyfikacji zdjęć stanowiły mapy fizyczno-geograficzne w skali 1:50000, 1:126000 (mapa Bułgarskiego Instytutu Geografii z 1933 r.) oraz mapa w skali 1:100000 (mapa Serviciul Geografic al. Armatei Romania z 1916 r., tabl. G XIV) odwzorowane w układzie „42”. Do celów interpretacji archeologicznej wykorzystano mapy i szkice terenowe Ośrodka Badań Archeologicznych *Novae* z lat 1960-1995. Dodatkowym materiałem porównawczym były mapy i szkice historyczne [Škorpil 1905, tab. XCIX e; Gastaldi 1946; Baševliev 1985, 1-9] oraz znajdujące się w archiwum OBA UW fotografie okolic *Novae* wykonane w latach 1960-1963.

### Założenia metodyczne

W analizie materiałów fotograficznych związanych z *Novae* dużo trudności nastręcza dokładne określenie cech rozpoznawczych struktur archeologicznych. Wiąże się to przede wszystkim z niedostateczną informacją o materiale zdjęciowym (o rodzaju materiału filmowego), jak również z brakiem danych o terenie w czasie odfotografowania (o warunkach atmosferycznych, szacie roślinnej). Dlatego przyjęto za najbardziej wiarygodne dwie cechy rozpoznawcze struktur archeologicznych:

— właściwości optyczne gruntu, wynikające z różnic między barwą wyniesionego na powierzchnię materiału budowlanego a otaczającą go glebą;

— wskaźnikowe cechy roślinności, określone na podstawie barwy roślin rosnących nad pozostałościami elementów architektury kamiennej lub nad sztucznymi zagłębieniami terenu.

Opracowywane zdjęcia odznaczały się różną czytelnością, zależną od ilości wyniesionego materiału archeologicznego i jego właściwości fizycznych, stopnia pokrycia terenu przez roślinność oraz terminu wykonania zdjęć. Stan zachowania wielu murów budowli antycznych odkrytych w *Novae* jest stosunkowo dobry [Majewski 1961, 92-116]. Wiąże się to z długością okresu użytkowania poszczególnych obszarów twierdzy i intensywnością prowadzonych tam prac budowlanych, jak również znaczną deniwelacją terenu oraz naturalną erozją gleby. Dzięki temu ilość materiału budowlanego wyniesionego na powierzchnię gleby jest stosunkowo duża, co potwierdza stopień zróżnicowania fototonalnego, odwzorowanych na zdjęciach murów obronnych twierdzy i dużych obiektów architektonicznych (*valetudinarium*, tzw. budowla z portykami, południowa część *principia*). Mury zachowane na głęb. 30-50 cm pod powierzchnią gruntu w warunkach klimatycznych panujących na tym terenie w istotny sposób oddziałują na roślinność. Szczególnie dobrze widać to w przypadku dziko rosnących traw, które na takich stanowiskach szybciej usychają, jak i upraw rolniczych, których roślinność w związku z tym jest opóźniona. Cechy te są tym wyraźniejsze, im parametry murów są większe, zaś głębokość ich zalegania mniejsza. Fototon obrazu w takich wypadkach jest biały, prawie biały lub jasnoszary.

Jeśli chodzi o sztuczne zagłębienia terenu (fosy, rowy, negatywy murów), to różnice w barwie gleby zależą od rodzaju wypełniaka, ilości materiału organicznego oraz głębokości tych obiektów. Rośliny rosnące na ich powierzchni zwykle charakteryzują się bujnym wzrostem, intensywną barwą oraz długą roślinnością. Cechy te odwzorowane są fototonem ciemnoszarym lub prawie czarnym.

### Archeologiczna interpretacja danych teledetekcyjnych

#### Rekonstrukcja pierwotnego środowiska geograficznego

Analizę zmian środowiska geograficznego przeprowadzono na podstawie zdjęcia satelitarnego (fig. 1), uwzględniając bezpośrednie i pośrednie cechy interpretacyjne pokrywy glebowej. W szczególności uwzględniono fototon, barwę, rysunek obrazu, rozmiary i kształt obiektów glebowych, charakter rzeźby i hydrografii terenu, pokrywą roślinną oraz ślady działalności człowieka. Biorąc pod uwagę te cechy poddano analizie linię brzegową Dunaju, rysunek sieci hydrograficznej dopływów, granice zamkniętych zbiorników wodnych oraz ślady po nich, duże elementy rzeźby (granice tarasów zalewowych, obniżenia śródgórskie, kotliny), teksturę obrazu, kontury glebowe.

Z dostępnego materiału zdjęciowego i kartograficznego wynika, iż charakter koryta Dunaju i typ jego migracji na tym obszarze są zmienne. Wyraża się to w przemieszczaniu się koryta Dunaju na południe oraz w zmianach zachodzących na powierzchni jego tarasów zalewowych. Procesy te najlepiej widoczne są w rozszerzonych odcinkach tarasu zalewowego (Belene — Svištov; Vardim — Krivina), gdzie migracja rozszerzonego tu również koryta nie jest ograniczona. W uwarunkowanych pozahydrologicznymi czynnikami zniżeniu tarasu zalewowego, które znajdują się na odcinku Svištov — Vardim, procesy te są słabo wyrażone, a koryto Dunaju stabilne. Różnice w biegu rzeki na tym odcinku wynoszą maksymalnie 50-200 m. Przebieg migracji Dunaju na interesujących nas odcinkach można odtworzyć na podstawie linii brzegowej pierwotnego koryta rzeki oraz kierunku nadbudowy współczesnego brzegu. Ślady starego koryta rzeki najlepiej widoczne są na lewym brzegu Dunaju, powyżej wyspy Belene (fig. 1-C). Pierwotna linia brzegowa w tym miejscu przebiega łukiem w odległości ok. 1800-2000 m na północ od współczesnej krawędzi rzeki. Wyraża się meandrowo-starorzeczno-segmentową teksturą powierzchni tarasu, świadcząca o sukcesywnym ustępowaniu wód Dunaju z tego obszaru. Zmiany biegu rzeki odzwierciedlają się również w liniowej nadbudowie lewego brzegu Dunaju w kierunku południowym (fig. 1-B), odwzorowanej w postaci listwowego konturu glebowego i ciemnego fototonu obrazu charakterystycznego dla młodych gleb czarnoziemno-ląkowych i łąkowo-bagiennych powstałych w procesie akumulacji przybrzeżnej. Intensywność nadbudowy brzegu jest zmienna dla poszczególnych odcinków rzeki i wynosi od 200 m na wysokości Zimnicy do 1000 m w okolicach Bujorul. Podobnemu zjawisku podlegają wyspy Dunaju, podcinane w szczytowych i bocznych częściach oraz nadbudowywane w dolnych, następstwem czego jest przesuwanie się wysp w dół rzeki, łączenie się ich z brzegiem oraz ich rozmywanie. Potwierdzają to zarówno mapy z 1877 r., tj. z okresu przegrupowania wojsk rosyjskich przez Dunaj, jak też mapy z 1933 r., zdeponowane w Bułgarskim Instytucie Geograficznym.

Na podstawie analizy tych procesów można przypuszczać, że w czasach antycznych koryto Dunaju przebiegało bardziej na północ od współczesnego, bieg rzeki na wysokości wyspy Belene był bardziej kręty, wyspy miały mniejszą powierzchnię, a niektóre z nich uległy rozmyciu [Bačea 1967, 23-57]. Dokładne określenie parametrów tych cech wymaga dodatkowych badań, w wyniku których będzie można podać wartości w jednostce czasu.

Analiza cech rzeźby terenu pozwala ustalić przebieg granic tarasu zalewowego Dunaju (fig. 1-A). Taras ten jest rozwinięty na całym badanym odcinku doliny, z wyjątkiem jej niewielkich fragmentów (odcinek Svištov — Vardim), gdzie zwyża się, a prawie całą przestrzeń między zboczami tarasów wyższych zajmuje koryto rzeki. Szerokość tarasu waha się od 0,5 do 6 km, co wynika z budowy tektonicznej i różnic w składzie litologicznym podłoża. Na powierzchni tarasu znajdują się szerokie obniżenia, zajęte w przeszłości przez jeziora (fig. 1-D). Na lewym brzegu Dunaju miały one wydłużony kształt i zajmowały obszar wzdłuż brzegu, z wyjątkiem przewężenia doliny na wysokości Zimnicy. Największy akwen zlokalizowany był



Fig. 1. Zdjęcie satelitarne odcinka *Dunaj - Novae*: A - granica tarasu zalewowego, B - sirea nadbudowy koryta rzeki i wysp, C - stare koryto Dunaju, D - dawne jeziora i tereny bagienne



poniędzy Visoara i Zimnică, tuż poniżej granicy tarasu zalewowego, w odległości ok. 2000 m od koryta Dunaju. Niewielki fragment tego akwenu pozostał do czasów współczesnych na południe od Visoary. Na odcinku Zimnică — Bujorul jeziora zajmowały obszar bezpośrednio przylegający do brzegu Dunaju. Były to małe, nieregularne akwenu połączone gęstą siecią rzeczną, która kształtowała moczarowo-bagienny charakter okolicy. Na przeciwnym brzegu podobne akwenu istniały na Nizinie Beleńskiej, jak również pomiędzy Vardim a Krivina. Akwen położony na zachód od Svišov obejmował prawie całą powierzchnię tarasu tej części Niziny Beleńskiej. Od południa i wschodu ograniczony był wysoką krawędzią tarasu zalewowego, od zachodu naturalnymi wyniesieniami jego powierzchni. Jezioro lokalizowane pomiędzy Vardim a Krivina od południa opierało się o zbocza wzgórz, od wschodu sąsiadowało z doliną Jantry.

Wytyczenie granic tarasu zalewowego wpływa w pośredni sposób na rysunek sieci hydrograficznej dopływów Dunaju, kształtując ich bieg w strefie ujścia. Zależność tą obserwujemy w przypadku biegu Brulicy (na zachód od Belene) wzdłuż krawędzi tarasu i Jantry (na wysokości *Iatrus*), gdzie widoczne są zmiany jej koryta na powierzchni tarasu zalewowego. Na obszarach nadzalewowych zmiany krajobrazu ograniczają się do stoków dolin rzecznych i szczytowych partii wzniesień, gdzie obserwuje się ślady wzmożonych procesów denudacyjnych i erozyjnych.

W tak ukształtowanym środowisku naturalnym można wyróżnić trzy pierwotne strefy krajobrazowe, które charakteryzowały się odmiennymi właściwościami przyrodniczymi i warunkami osadniczymi.

1. Strefa równin akumulacji rzecznej obejmowała wyspy Dunaju, jego tarasy zalewowe oraz płaskie doliny rzek (m.in. Jantry). Pokrywe glebową tworzyły tam mady piaszczyste i inne utwory aluwialne. Wody gruntowe znajdowały się płytko pod powierzchnią, teren był wilgotny, w dużej części zajęty przez zamknięte zbiorniki wodne. Potencjalną roślinność naturalną stanowiły wielogatunkowe lasy łęgowe i zespoły roślinności nadrzecznej oraz bagiennnej. Produktywność siedlisk była wysoka i trwała. Środowisko tej strefy — ze względu na małą dostępność — nie sprzyjało działalności osadniczej.

2. Strefa pobrzeży dolin, które tworzyły wąski, na ogół nieciągły pas, obejmujący powierzchnię tarasów nadzalewowych i ich morfologicznych odpowiedników, wyniesiony kilka metrów ponad dna dolin. Była to strefa o zrównoważonej wilgotności, pokryta grubymi pokładami lessu, z siedliskami łąkowymi i łęgowymi. Pobrzeża dolin stanowiły środowisko o wysokiej i trwałej wydajności, stwarzające dogodne warunki do osadnictwa i uprawy roślin.

3. Strefa działów wodnych zajmowała największy obszar. Obejmowała wierzchołki wzgórz oraz wypłaszczenia stoków wzniesień nie tworzących zwartej układu pasmowego. Była to strefa sucha, o głęboko położonym poziomie wód gruntowych. Pokrywały ją czarnoziemy i gleby brunatne. Obszary te zajmowała roślinność trawiasta i luźne zespoły łąkow.

Z analizy tych materiałów wynika, iż stan dynamiczny środowiska geograficznego Dunaju ulegał fluktuacjom w granicach tarasu zalewowego. Był to obszar pozostający pod wpływem procesów akumulacji, denudacji i erozji, które kształtowały charakter tarasu zalewowego w ciągu wieków, determinowały pośrednio osadnictwo i — co za tym idzie — działalność człowieka na tym terenie. Świadczy o tym lokalizacja *Dimun*, *Novae* i *Iatrus*.

Ośrodki te powstały w strefie pobrzeża dolin, na granicy tarasu zalewowego, będącej jednocześnie krawędzią koryta Dunaju (*Dimun*, *Novae*) lub przebiegającej w najbliższym jego sąsiedztwie (*Iatrus*). Dzięki takiemu usytuowaniu nie były narażone na wiosenne i jesienne wezbrania wód Dunaju, mając równocześnie stały dostęp do szlaków wodnych.

W przypadku *Iatrus* dostęp do Dunaju zapewniała Jantra, aczkolwiek wydaje się prawdopodobne, iż w okresach powodzi Dunaj mógł sięgać jego granic. Położenie *Iatrus* uzasadnia ponadto południkowy bieg szlaków komunikacyjnych wzdłuż doliny Jantry.

Zmniejszoną prędkość wód Dunaju w odnogach oraz osłaniające działanie wysp wykorzystano przy lokalizacji *Dimun*, gdzie tak dobrane warunki sprzyjały budowie instalacji portowych. Być może do tego celu wykorzystano wyspę Belene, na której znajdowały się naturalne zbiorniki wodne [Sarnowski, Trynkowski 1990, 262].

Ważnym czynnikiem uzasadniającym lokalizację tych ośrodków było położenie i charakter tarasów zalewowych. Niedostępność tych terenów i wysoka krawędź tarasu nadzalewowego umożliwiały włączenie ich do naturalnych umocnień obronnych zarówno miast, jak i całego limesu naddunajskiego.

Doskonale wykorzystanie tego czynnika oraz stabilności koryta Dunaju na odcinku Svišov — Vardim widać na przykładzie *Novae*, które mogło dzięki temu kontrolować komunikację wzdłuż Dunaju oraz przeprawę przez rzekę, ograniczoną do wąskiego odcinka na wysokości Zimnică.

Położenie *Novae* uzasadniają również lokalne warunki topograficzne, nadające obronny charakter temu obszarowi. Pasma wzgórz otaczające *Novae* od zachodu i południa oraz głębokie jary po obydwu stronach twierdzy całkowicie to uzasadniają. Na podstawie analizy stereoskopowej wydaje się, iż zachodnią stronę twierdzy dodatkowo sztucznie podwyższono. Miało to zapewne na celu zwiększenie walorów obronnych tej jej części. Naturalny jar wzdłuż zachodniego muru miasta stanowił jednocześnie dogodnie połączenie z brzegiem Dunaju. Wschodnią stronę twierdzy zamykała stroma dolina Dermon-Dere, łącząca się z łagodną kotliną po południowej stronie *Novae*, którą mogła przebiegać droga od południowej bramy w kierunku zachodnim.

Łądowe szlaki komunikacyjne pomiędzy *Dimun*, *Novae*, *Iatrus* przebiegały prawdopodobnie wzdłuż krawędzi tarasu zalewowego, omijając tereny zalewowe od południa, lub też bezpośrednio nad brzegiem Dunaju. W tym wypadku ich dostępność zależała od warunków hydrologicznych rzeki. W głąb prowincji przebieg dróg wychodziły zapewne większe doliny dopływów Dunaju.

## Rozpoznanie i lokalizacja obiektów archeologicznych na terenie twierdzy i miasta wczesnobizantyjskiego *Novae*

Fotointerpretację archeologiczną badanego obszaru przeprowadzono na podstawie monochromatycznych i panchromatycznych zdjęć lotniczych wykonanych w latach 1957, 1979, 1982. Ze względu na różnice w topografii terenu proces fotointerpretacyjny podzielono na dwa etapy. Pierwszy obejmował rozpoznanie obiektów archeologicznych odsłoniętych w trakcie prac wykopaliskowych, drugi — rozpoznanie i lokalizację śladów potencjalnych struktur archeologicznych.

Pierwszy etap prac przeprowadzono opierając się na zdjęciach z 1979 i 1982 r. Na ich podstawie zidentyfikowano poszczególne elementy architektury twierdzy i miasta *Novae*.

Na zdjęciu monochromatycznym z 1979 r. (fig. 2) można rozpoznać podstawowe elementy murów miejskich. W dolnej partii zdjęcia widać bramę zachodnią (odcinek V), z wyraźnie zarysowanym kształtem baszt i ich podziałem wewnętrznym. Na południe od niej, po drugiej stronie drogi Svištov — Ruse, znajdują się pozostałości murów obronnych oraz baszty po ich wewnętrznej stronie (odcinek II). Dalej na południe widać ślady baszty południowo-zachodniego narożnika twierdzy (odcinek VII). Na wschód od niej jest brama południowa (odcinek VIII), która ze względu na format zdjęcia jest słabo widoczna. Taki również jest południowo-wschodni narożnik twierdzy, niemniej można rozpoznać w jego obrębie półkolistą basztę zewnętrzną oraz elementy wewnętrznej strony murów obronnych. Wschodni mur twierdzy uchwycono w środkowej części jego biegu, gdzie widoczne są również mury konstrukcyjne budowli w *intervallum*. Późniejszy mur wschodni można zobaczyć na krótkich odcinkach, wyznaczonych usytuowaniem baszt obronnych.

Z wnętrza twierdzy najlepiej widoczna jest budowla z portykami, usytuowana w północno-zachodniej części twierdzy (odcinek IV). Na podstawie murów konstrukcyjnych można zidentyfikować poszczególne pomieszczenia oraz dziedzińce wewnętrzny budowli.

Na południowy wschód od budowli z portykami widoczne są mury konstrukcyjne budowli w *scamnum tribunorum*. Obiekty te najlepiej czytelne są we wschodniej i południowej części założenia, w której można rozpoznać pojedyncze pomieszczenia.

Po przeciwległej stronie drogi do Svištov rozpoznano mury bazyliki wczesnochrześcijańskiej (odcinek X). Poszczególne elementy tego kompleksu są, niestety, mało czytelne.

Drugi etap prac fotointerpretacyjnych polegał na wyodrębnieniu obszarów zróżnicowanych fototonalnie, a to w celu wskazania miejsc zalegania potencjalnych struktur archeologicznych. W ich identyfikacji oparto się na wyróżnikach ekwitonalnych, odpowiadających założeniom archeologicznej interpretacji zdjęć lotniczych. Ze względu na miejsce występowania tego typu struktur można je identyfikować jako obiekty wewnętrznej zabudowy twierdzy i miasta *Novae* oraz obiekty



Fig. 2. Monochromatyczne lotnicze zdjęcie ukosne z zarysem murów *Novae* oraz strukturami archeologicznymi: 13, 14 i 15



*extra muros*, chronologicznie związane z okresem zarówno rzymskim, jak i wczesno-bizantyjskim.

Lokalizacji twierdzy na zdjęciach z 1957 r. (fig. 3) dokonano na podstawie cech ukształtowania terenu widocznych w technice stereoskopowej oraz śladów przebiegu murów obronnych widocznych w postaci ciągłych linii wyrażonych jasnym fototonem, przebiegających w kierunku północ — południe. Po zachodniej stronie twierdzy linie te obecne są na dwóch odcinkach. Pierwsza ma długość ok. 90 m, a druga ok. 200 m. Wschodni bieg murów uchwycono jedynie na krótkich odcinkach.

W obrębie murów miejskich *Novae* wyznaczono dwie podstawowe strefy zagęszczenia struktur archeologicznych.

Pierwsza strefa obejmuje północną część twierdzy (hektary II, III, IV, V, IX, X, XI), pomiędzy krawędzią skarpy dunajskiej a drogą Svištov — Ruse. Jest to obszar łagodnie opadający w kierunku Dunaju, w centralnej części tworzący niewielkie obniżenie zorientowane z północy na południe. Wyraża się ono ciemnym fototonem, co wskazuje na jego rumowiskowy charakter. W obniżeniu tym przebiegała prawdopodobnie *via praetoria*, dochodząc do bramy północnej. Po jego zachodniej i wschodniej stronie rozpoznano szereg struktur liniowych o jaśniejszym fototonie, charakteryzujących się geometrycznym układem. Linie lokalizowane w hektarze III częściowo pokrywają się z przebiegiem murów *valetudinarium* i budowli z portykami, gdzie stan zachowania murów tych budowli był stosunkowo dobry. Należy się spodziewać, iż struktury zalegające w hektarze IV i XI są również płytko posadowione, o czym świadczy intensywność ich odwzorowania. Układ tych linii wykazuje prawidłowość kierunku wschód — zachód, północ — południe, co potwierdzałoby ich korelację z wewnętrznym podziałem twierdzy.

Drugą strefę stanowi obszar między drogą do Svištov a południową granicą twierdzy. Obszar ten cechuje znaczna deniwelacja, która wyraża się tarasowym ukształtowaniem rzeźby terenu opadającej ku dolinie Dunaju. Na krawędzi uskoków terenu zidentyfikowano dwie struktury liniowe. Są one odwzorowane w postaci podwójnych linii, równoległych względem siebie i zorientowanych ze wschodu na zachód prostopadle do murów obronnych. Przebiegają one na całej szerokości twierdzy, dzieląc jej obszar pomiędzy *via principalis* a południowym murem obronnym na trzy równe części (szer. ok. 100 m). Przy wschodnim murze twierdzy widoczne są ślady podobnej struktury, ale przebiegającej równolegle do linii muru. Ponadto rozpoznano ślady mniejszych obiektów, których układ generalnie odpowiada podziałowi wewnętrznemu twierdzy. Występowanie tych linii w orientacji wschód — zachód sugeruje dostosowanie istniejących w przeszłości obiektów do dużej deniwelacji tego obszaru. Szczególne nasilenie tych śladów widoczne jest w XVI, XVII, XXIII i XXX hektarze.

Poza obrębem murów twierdzy rozpoznano 15 potencjalnych obiektów archeologicznych. Zlokalizowano je na monochromatycznym zdjęciu ukośnym z 1989 r. oraz panchromatycznych zdjęciach pionowych z 1957 i 1982 r. Ślady wyróżnione



Fig. 3. Lotnicze zdjęcie panchromatyczne z 1957 r. z zaznaczoną siatką hektarów oraz zatrysami struktur archeologicznych

na materiałach zdjęciowych pozwalają na następującą charakterystykę i lokalizację tych obiektów:

Obiekt 1 (fig. 4) położony jest na brzegu Dunaju, poniżej ujścia naturalnego jaru, przebiegającego wzdłuż zachodniego muru twierdzy legionowej. Obiekt ten tworzy sześć równoległych linii (wyrażonych jasnym fototonem) długości ok. 18,5-20 m, zorientowanych z północy na południe, oddalonych od siebie od 3 do 21 m.

Obiekt 2 (fig. 4) leży w odległości ok. 100 m na zachód od murów twierdzy, na krawędzi skarpy dunajskiej. Odzworowany jest przez dwie równoległe linie W — Z długości ok. 70-75 m, połączone od zachodu dwiema liniami prostokątnymi długości ok. 18 m w odległości 20 m od siebie.

Obiekt 3 (fig. 4) znajduje się ok. 20 m na południe od obiektu 2 i ok. 100 m na zachód od twierdzy. Obejmuje teren 70 x 70 m, w układzie siedmiokąta nieforemego, zorientowanego dłuższym bokiem na linii N — W.

Obiekt 4 (fig. 4) zlokalizowany jest w odległości 12 m na południe od współczesnej drogi Svištov — Ruse, 50 m od zachodniego muru twierdzy. W zarysie prostokątny, o wymiarach zewnętrznych 25 x 50 m.

Obiekt 5 (fig. 4) położony jest na granicy hektarów XV i XXII w odległości ok. 25 m od muru zachodniego. Wyraża się jasnym fototonem, w kształcie zbliżonym do prostokąta o wymiarach 12 x 18 m. W odległości 5 m na wschód od jego krawędzi przebiegają dwie linie równoległe W — Z o długości ok. 12 m, przystające do murów miasta.

Obiekt 6 (fig. 4) znajduje się w odległości ok. 280 m na zachód od twierdzy, na skraju polnej drogi, biegnącej równoległe do drogi Svištov — Ruse. W zarysie zbliżony jest do okręgu o średnicy 30 m. Na zdjęciu stereoskopowym wykazuje nieznaczny deniwelację.

Obiekt 7 (fig. 4) leży w odległości ok. 450 m na południowy zachód od narożnika twierdzy legionowej. Obejmuje obszar 60 x 60 m, wyrażający się jaśniejszym fototonem z wyraźnie zarysowanymi czterema strukturami liniowymi o zróżnicowanym kształcie i odmiennej wielkości.

Obiekt 8 (fig. 4) zlokalizowany jest na wschód od obiektu 7. Tworzą go dwie linie równoległe długości 90 m położone od siebie w odległości ok. 6 m, zorientowane z zachodu na wschód. Przedłużenie tej struktury widoczne jest w odległości ok. 150 m na wschód w postaci odcinka o długości 60 m.

Obiekt 9 (fig. 4) znajduje się w odległości ok. 70 m na południe od południowego muru twierdzy, 25 m na zachód od osi N — W twierdzy. Tworzą go cztery struktury liniowe o długości ok. 20-25 m, zorientowane w kierunku E — W, leżące równoległe od siebie w odległości ok. 18-20 m.

Obiekt 10 (fig. 4) wyrażony jest prostą o długości ok. 150 m, biegnącą od bramy południowej twierdzy na południe, odzworowaną ciemnym fototonem.

Obiekt 11 (fig. 4) zlokalizowany jest na południowym krańcu obiektu 10, w odległości 160 m od południowego muru twierdzy. Widać go w postaci dwóch okręgów wpisanych w siebie o średnicach 25 i 10 m.

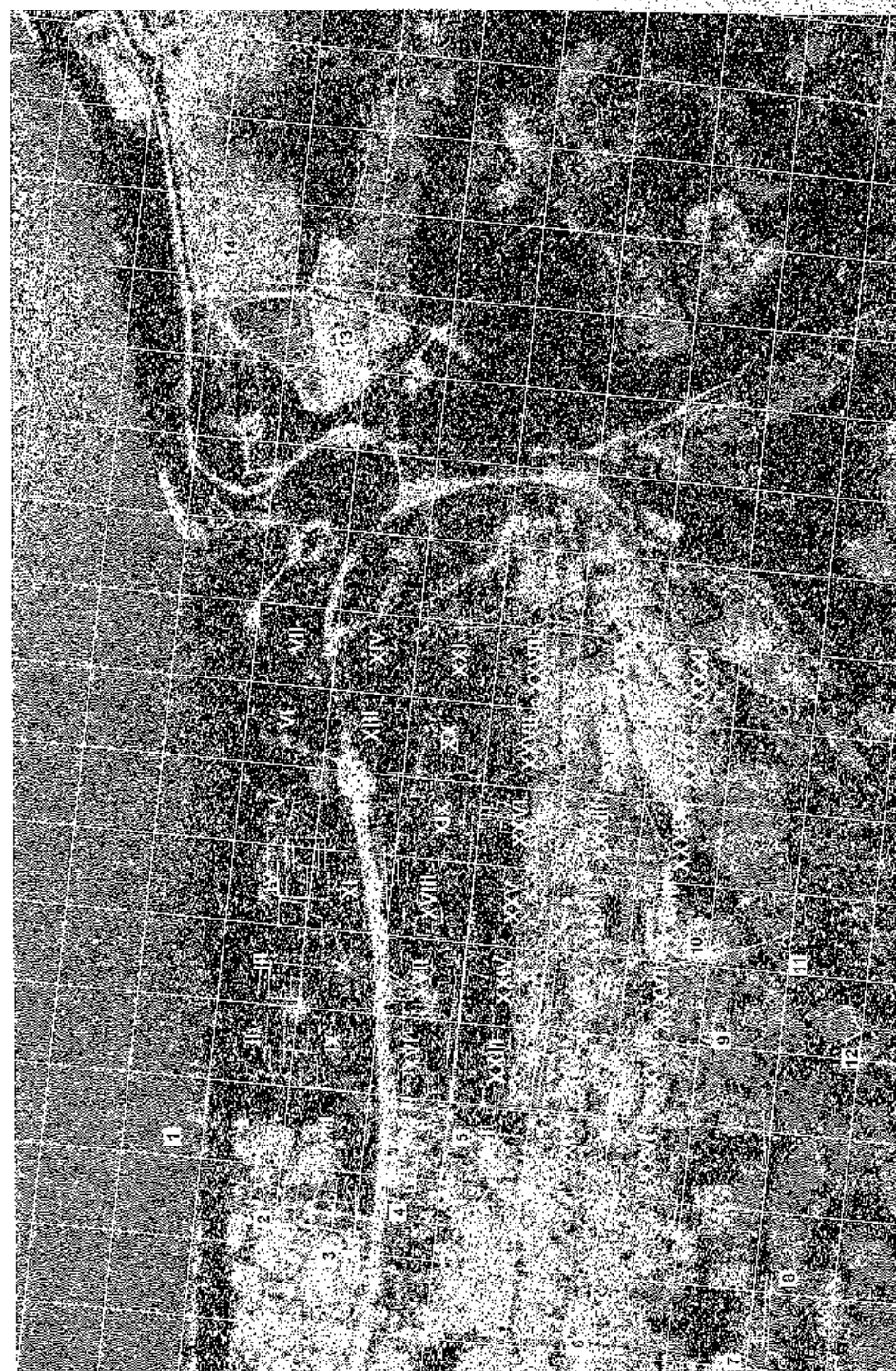


Fig. 4. Lomice zdjęcie panchromatyczne z 1982 r. z zaznaczonymi strukturami archeologicznymi: 1-12

Obiekt 12 (fig. 4) usytuowany jest na stoku wzniesienia, w odległości ok. 250 m na południe od twierdzy na osi bramy południowej. Ma kształt prostokątnej, otwartej od północy, o wymiarach zewnętrznych 42 x 30 m.

Obiekt 13 (fig. 2) leży na wysokiej skarpie wschodniego brzegu Dermen-Dere, w odległości ok. 350 m na wschód od murów miejskich *Novae*, 180 m na południe od krawędzi skarpy Dunaju, na terenie lekko opadającym w kierunku zachodnim. Obiekt ten najlepiej widać na zdjęciu lotniczym z 1987 r i zdjęciu ukośnym z 1989 r. Ma on postać struktury półkolistej o długości cięciwy ok. 80 m.

Obiekt 14 (fig. 2) zlokalizowany jest 50 m na północny wschód od obiektu 13. Różnice fototonów podłoża glebowego uwidaczniają strukturę eliptyczną o rozmiarach ok. 100 x 35 m, zorientowaną z północy na południe. Bardzo wysoki kontrast fototonów wskazuje na płytkie zaleganie obiektu.

Obiekt 15 (fig. 2) widoczny jest w postaci trzech jasnych plam o kolistym kształcie położonych na zboczach Derwenskiej Bar. Dwie z nich usytuowane są na tej samej linii wzdłuż stoku, trzecia położona powyżej. Rozmiary obiektu trudno ustalić ze względu na zmienność skały zdjęcia.

### Wnioski i perspektywy dalszych badań

Analiza zdjęć lotniczych i satelitarnych stanowiska *Novae* i jego okolic potwierdziła przydatność technik fotointerpretacyjnych w badaniu stanowisk archeologicznych. Na podstawie tych zdjęć możliwe było zrekonstruowanie pierwotnego środowiska geograficznego badanego obszaru oraz wstępne zlokalizowanie obiektów archeologicznych na obszarach dotychczas nie eksplorowanych.

Otrzymane wyniki należy zweryfikować w terenie, by potwierdzić lokalizację potencjalnych obiektów archeologicznych i przydatność przyjętej metody opracowania danych teledetekcyjnych. Ma to szczególnie duże znaczenie dla ustalenia optymalnych cech rozpoznawczych struktur archeologicznych właściwych dla tego stanowiska.

Potwierdzenie otrzymanych wyników otwiera szerokie pole dla badań okolic *Novae* zmierzających do definitywnego ustalenia przebiegu procesów osadniczych na tym terenie.

### Bibliografia

- Badca 1867 — I. Badca, Modificari morfologice in albia Dunari intre Turnu Severin si Turnu Magurele, *Natura, Ser. Geogr-geolog.*, 19 2), 1967, 23-57.  
Baševliev 1985 — B. Baševliev, Dolen Dunav v anticnata kartografija, *Archeologia* 27, 1985, 1-9.

Majewski 1961 — K. Majewski, Sprawozdanie tymczasowe z wykopalisk z *Novae* w 1960 roku, *Archeologia* 12, 1961, 75-170.

Richards 1994 — A. Richards, Remote Sensing Image Analysis: An Introduction, New York 1994.  
Samowski, Trynkowski 1990 — T. Samowski, J. Trynkowski, Stemple „okrętowe” legionu I italskiego na ceglach i dachówkach z *Novae*, *Balkanica Posnaniensia* V, 1990, 251-263.

Škorpil 1905 — K. Škorpil, Nekotoryje iz dorog vostočnoj Bălgarii. Aboba-Pliska, *Izvestia Ruškovo Instituta v Konstantinopole* X, 1905.

### Resumé

A preliminary analysis was made of satellite and aerial photographs of *Novae* and the surrounding area, the funds for the project coming from a grant received by the Archaeological Research Center of Warsaw University. Mono- and panchromatic aerial photographs as well as SPOT-KJ 091-262 satellite photographs (ID SCENY — 1097-262 87/05/15, 09:20:07 1B) were used. Maps in 1:50000, 1:100000 and 1:126000 scale were used for the purpose of comparison. Based on this material, it was possible to reconstruct the original area geographical conditions: the bed of the Danube, extent of marshy land and the low flat riverine terrain (holm). Some archaeological structures were localized in *Novae* itself, e.g. the course of the fortifications, parts of urban architecture, villas outside the walls. Also, 15 other interesting structures were localized outside *Novae* and will be surveyed archaeologically in the future.

### Съдържание

В рамките на гранта реализиран от Центъра за археологическите изследвания към Варшавския Университет извършен е встъпителен анализ на сателитни и самолетни снимки на Нове и неговите околности. Използвани са моно- и панхроматични самолетни снимки, както и сателитна снимка SPOT-KJ 091-262 (ID SCENY — 1097-262 87/05/15, 09:20:07 1B). Като сравнителен материал са използвани карти с размер 1:50000, 1:100000 и 1:126000. На базата на този материал е реконструирана първичната географска среда — местоположението на коритото на р. Дунав, обсега на речните тераси и блага. Открити са някои археологически структури в района в на Нове — например местоположението на обронките зидове, вътрешни постройки, така наречените *villae extra muros*. Открити са също така и 15 интересни обекта лежащи в околността на Нове, които на основата на получените данни ще бъдат предмет на археологически изследвания.