

ACTA MVSEI APVLENSIS

APULUM LVIII

series *ARCHAEOLOGICA ET ANTHROPOLOGICA*

Fondator

ION BERCIU

Editor

GABRIEL TIBERIU RUSTOIU

Colegiul editorial

RADU ARDEVAN - Universitatea „Babeş-Bolyai”, Cluj-Napoca

NIKOLAUS BOROFFKA - Deutsches Archäologisches Institut, Berlin

CHRISTOPHER F. E. PARE - Universitatea „Johannes Gutenberg”, Mainz

ZENO KARL PINTER - Universitatea „Lucian Blaga”, Sibiu

MARIUS PORUMB - Institutul de Arheologie și Istoria Artei, Cluj-Napoca

VOLKER WOLLMANN - Obrigheim

Colegiul de redacție

HORIA CIUGUDEAN – redactor șef

RADU OTA - secretar de redacție

CRISTINEL FÂNTÂNEANU - secretar de redacție

ADINA BOGDAN - membru

GEORGE BOUNEGRU – membru

GABRIEL BĂLAN – membru

CRISTIAN TITUS FLORESCU – membru

RADU CIOBANU - membru

Adresa de corespondență:

MUZEUL NAȚIONAL AL UNIRII

510010 ALBA IULIA

Str. Mihai Viteazul, 12-14

Tel. 0258/813300

Correspondence address:

NATIONAL MUSEUM OF UNION

RO – 510010 ALBA IULIA

Mihai Viteazul St., 12-14

Tel. (+40) (258) 813300

revista.apulum@yahoo.com

www.mnuai.ro; www.muzeuluniriialba.ro; www.revista-apulum.ro

© 2021 MUZEUL NAȚIONAL AL UNIRII, ALBA IULIA

ISSN – 1013-428X

ISSN – 2247 – 8701

ISSN-L – 2247 – 8701

ACTA MVSEI APVLENSIS

APVLVM

LVIII

series *ARCHAEOLOGICA ET ANTHROPOLOGICA*



ALBA IULIA

MMXXI

Tehnoredactare: RADU OTA

Traducerea și verificarea textelor în limba engleză: ADINA BOGDAN

Textele nepublicate nu se restituie.

S U M A R

CONTENTS – SOMMAIRE – INHALT

STUDII ȘI ARTICOLE – STUDIES AND ARTICLES

ADRIAN GEORGESCU, SABIN ADRIAN LUCA, FLORENTIN PERIANU, Moșna – Râpă/Tablă (jud. Sibiu). Un sit al culturii Petrești din Transilvania cu atribute rituale <i>Moșna - Râpă/Tablă (Sibiu County). A Site of Petrești Culture from Transylvania with ritualistic Attributes</i>	1
MIHAELA-MARIA BARBU, MIHAI GLIGOR, Industria litică cioplită aparținând culturii Petrești din situl de la Alba Iulia – Lumea Nouă (jud. Alba) <i>Chipped lithic Industry belonging to Petrești Culture from Alba Iulia - Lumea Nouă Archaeological Site (Alba County)</i>	31
HORIA CIUGUDEAN, Epoca bronzului în Transilvania: o privire de ansamblu <i>The Bronze Age in Transylvania: an Overview</i>	55
ADRIAN SOCACI, COSMIN MIHAIL COATU, Contribuții la repertoriul arheologic și istoria orașului Turda (pe baza cercetărilor de suprafață) <i>Contributions to the Archaeological Repertoire and the History of Turda (based on Surface Research)</i>	97
DAN ANGHEL, FLORIN CIULAVU, GEORGE BOUNEGRU, Noi date privind activitatea atelierelor de olari de la Apulum <i>New Data on the Activity of Potter Workshops from Apulum</i>	121
DANIELA CIUGUDEAN, Roman bronze Military Equipment and Harness in the Collections of the Alba Iulia Museum II. Personal Equipment and Harness Gear Fittings <i>Echipament militar roman personal și de harnașament de bronz din colecțiile muzeului din Alba Iulia II. Garnituri/Accesorii de echipament personal și harnașament</i>	165
CĂLIN COSMA, Morminte de cai și cu cai din secolele VII-VIII din Transilvania <i>Horses' Graves and Graves with Horses from VIIth VIIIth Centuries in Transylvania</i>	267
ANCA-DANIELA MATIȘ, Model de organizare primară a materialului arheologic de tip ceramic. Studiu de caz – necropola de	

incinerare de la Berghin (jud. Alba) <i>Model of primary Organisation of ceramic archaeological Material. Case Study – incineration Necropolis from Berghin (Alba County).....</i>	313
RADU OTA, ILIE LASCU, O locuință medievală timpurie, recent descoperită la Alba Iulia <i>An Early Medieval Dwelling, recently found in Alba Iulia.....</i>	325
CRISTIAN IOAN POPA, ANDREI STAVILĂ, ADRIAN ARDELEAN, Cimitirele recente ale Vințului de Jos. O contribuție arheologică <i>Recent Cemeteries of Vințu de Jos. An archaeological Contribution.....</i>	337

RESTAURARE – CONSERVARE – INVESTIGAȚII
RESTORATION – CONSERVATION – INVESTIGATIONS

SIDONIA PETRONELA OLEA, ARIANA CODRUȚA LEAHU, Procesul tehnic de restaurare a unui monument funerar roman de tip stelă <i>Technical Restoration of a funerary Roman Monument Stela Type.....</i>	377
MONICA DRUȚA, Considerații privind starea de conservare a bunurilor culturale mobile din patrimoniul Muzeului Național al Unirii Alba Iulia, care au făcut parte din expoziția <i>Dacia Felix. Trecutul glorios al României</i> <i>Considerations regarding the Conservation of the mobile cultural Goods Part of the Heritage of the National Museum of Unification Alba Iulia, put on Display at the Exhibition Dacia Felix. The glorious Past of Romania.....</i>	389

RECENZII ȘI NOTE DE LECTURĂ

REVIEWS AND READER'S NOTES

HORIA CIUGUDEAN, Peter Thomas, <i>Studien zu den bronzezeitlichen Bergbauhölzern im Mitterberger Gebiet</i> , Forschungen zur Montanlandschaft im Mitterberger Gebiet 1, Bochum, Verlag Marie Leidorf Gmbh, 2018, 615 pagini, 372 figuri, 68 planșe.....	397
RADU OTA, Sever-Petru Boțan, Dan Elefterescu, <i>Vase de sticlă de epocă romană descoperite la Durostorum/Ostrov – Ferma 4 (secolele I p. Chr.-IV p. Chr.)</i> , Ed. Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Iași, 2018, 192 pagini, 42 planșe alb-negru și color.....	401
Lista autorilor.....	403

NOI DATE PRIVIND ACTIVITATEA ATELIERELOR DE OLARI DE LA APULUM

Dan ANGHEL
Muzeul Național al Unirii Alba Iulia
Florin CIULAVU
Muzeul Județean Olt
George BOUNEGRU
Muzeul Național al Unirii Alba Iulia

Cuvinte cheie: Apulum, ateliere de olari, ceramică, rebut tehnologic.

Keywords: Apulum, potter workshops, pottery, scraping.

În toamna anului 2016 a fost realizată o cercetare arheologică preventivă în municipiul Alba Iulia, pe str. Dacilor, la nr. 28J (**Pl. I/1**). O parte din descoperiri au fost publicate (furcă de tors pentru deget¹ și fragment de pușculiță²), iar altele se află în curs de cercetare și publicare.

Prezentarea săpăturii.

În suprafața afectată de investiție (130 mp) au fost identificate și cercetate opt complexe arheologice. Pe aproximativ o treime din suprafață se afla, imediat sub arătură, o podea din *cocciopesto*, la adâncimea de 0,20 m, reprezentând o parte din ultimul nivel de locuire (**Pl. I/2; II/1-2**). Restul zonei propuse pentru cercetare a fost împărțită în carouri de 2,5 m (1-6 A-D). Podeaua a fost curățată, documentată și propusă pentru conservare *in situ*. Excluzând podeaua amintită, toate complexele au fost concentrate în S II.

Cel mai important complex arheologic identificat este reprezentat de ceea ce noi am denumit „groapa de rebuturi”, care face obiectul acestui studiu. Conturată la adâncimea de 1,95 m de la nivelul actual de călcare, atinge adâncimea maximă la 3,10 m. Pe nivelul de conturare, se observă o cantitate mare de arsură și foarte multe materiale ceramice fragmentare (**Pl. III/1**). Umplutura acesteia este formată din pământ brun-gălbui, multă arsură și foarte multă ceramică. Cele mai multe fragmente de vase și piese întregi erau concentrate în partea de sud a gropii (**Pl. III/2-3**). La datarea complexului contribuie foarte mult o fibulă cu genunchi de tipul Cociș 19a1, descoperită între

¹ Bleoancă 2017, p. 205-212.

² Ciulavu 2017, p. 317-318; 327, pl. 3/1.

vase, care poate fi datată în al treilea sfert al secolului al II-lea p.Chr.³. Alături de fibula mai sus menționată și de cantitatea mare de material ceramic, în groapă au mai fost descoperite cuie de fier și o baghetă din sticlă.

Cercetarea fiind una complexă, a dus la identificarea unei game largi de piese din așa numita categorie *small finds*, cea mai mare parte aflată în straturi succesive de umplutură și nivelări care corespund perioadei intense de locuire din zonă. Demn de menționat ar fi un fragment dintr-o statueta care îl înfățișează pe Priap, modelată din ceramică, o descoperire destul de rară la Apulum. De asemenea, alte descoperiri mai puțin frecvente sunt reprezentate de o furcă de tors pentru deget, realizată din os, descoperită la adâncimea de 1,80 m, un fragment de mâner de *patera* cu reprezentare antropomorfă și un fragment de pușculiță. Câteva monede, fibule și aplici din bronz întregesc categoria de piese cu putere de datare. În ceea ce privește fragmentul de pușculiță trebuie menționat faptul că este atipică în comparație cu celelalte descoperiri din provincia Dacia, având orificiul pentru introducerea monedelor realizat în baza vasului și o formă inedită⁴. Dimensiunile orificiului sunt de 3,26 x 0,8 cm, ceea ce indică faptul că a fost realizată pentru a se putea introduce și sesterți⁵. Un opaiț de mari dimensiuni, care prezintă pe bază, poziționată pe două rânduri, ștampila VRBIC / F (Vrbicius fecit), a fost descoperit la adâncimea de 1,15 m. Descoperirile monetare sunt reprezentate de un sestert emis pentru Faustina II, denar și as emiși de Gordian III, as și sestert emiși de Hadrian. Pe lângă piesele amintite, mai trebuie menționate și cantitățile foarte mari de oase și coarne de animale, descoperite în straturile succesive cercetate.

Stratigrafia zonei cercetate diferă de la un punct la altul. În zona podelei (în partea de vest), stratigrafia este următoarea: 0 - 0,17 m - strat vegetal (arabil), de culoare neagră; 0,17 - 0,25/0,27 m - podea din *cocciopesto*; 0,25/0,27 - 1,15 m - moloz și dărâmatură; 1,15 - 2,10 m - zid și fundația acestuia; 2,10 - 2,20 m - pământ negru, steril din punct de vedere arheologic. În carourile 1D-4D din S II stratigrafia este următoarea: 0 - 0,17 m: strat vegetal (arabil), de culoare neagră; 0,17 - 1,20 m: strat de moloz în care au fost surprinse foarte multe cărămizi și fragmente de tencuială; 1,20 - 1,35 m: nivelare, strat de balastru; 1,35 - 1,70 m: strat negru cu multă ceramică, foarte multe oase și coarne; 1,70 - 1,80 m: nivelare, strat galben lutos; 1,80 - 2,15 m: strat negru cu multă arsură și foarte puține materiale; 2,15 - 2,25 m: strat negru, steril din punct de vedere arheologic.

Au fost surprinse trei niveluri de locuire din epoca romană. Din primul nivel face parte groapa pentru rebuturi, fiind datată pe baza fibulei cu genunchi.

³ Cociș 2004, p. 89-90.

⁴ Pentru celelalte pușculițe romane descoperite la Apulum, a se vedea Winkler 1965, p. 204-205, nr. 1-4; Moga 1981, p. 79, 81; Höpken 2004, p. 246, 248-249; Fielder 2005, p. 100-101; Natea 2013, p. 131; Ciulavu 2017, p. 315, nr. 5, p. 316, nr. 17.

⁵ Ciulavu 2017, p. 317.

Cel de-al doilea nivel aparține fazei de *colonia*, iar monedele emise de Gordian al III-lea, care oferă o datare *post quem*, ne determină să considerăm că al treilea nivel de locuire surprins de noi aparține perioadei târzii de existență a provinciei romane Dacia, după anul 244⁶.

Groapa cu rebuturi tehnologice.

Gropile pentru extragerea lutului, folosite ulterior pentru depozitarea resturilor tehnologice și a altor tipuri de deșeuri, sunt o componentă frecventă a activităților specifice olăritului, ele fiind situate de cele mai multe ori, în imediata apropiere a atelierelor⁷.

Materialul furnizat de complexul analizat în acest studiu a fost prelucrat în cadrul laboratorului de restaurare al Muzeului Național al Unirii, încercându-se asamblarea unui număr cât mai mare de fragmente în vederea reducerii numărului de piese luate în considerare pentru analiza statistică.

Au fost definite două categorii de piese ceramice. Primul lot constă din rebuturi tehnologice rezultate în mai multe etape ale lanțului operator de confecționare. Alături de acestea se regăsește o cantitate mare de ceramică provenită în urma depozitării, în același context, a resturilor menajere. Cele două tipuri de depuneri au avut loc simultan în toată perioada de umplere a gropii, între adâncimile de -3,10 m și -2.40 m, raportate la nivelul actual de călcare. Între cotele de -2.40 și -1.90 cantitatea de ceramică este mai redusă, predominând urmele de arsură, resturi osteologice, fragmente de *tegulae*, printre care și o cărămidă cu ștampila Legiunii a XIII-a Gemina. Abandonarea, din punct de vedere al sursei de materie primă, este evidențiată prin depozitarea unui lot de vase rebutate și, ulterior, a resturilor menajere, dar și a altor piese cu defecte tehnologice (**Pl. III/3**). Materialele ceramice din zona inferioară prezintă resturi organice fixate în acumulările carbonatice, acest tip de concrețiuni fiind specific mediilor umede și contactului cu resturi de natură vegetală. O situație similară a fost identificată și pentru gropile cu rebuturi cercetate în spațiul oficinei B de la Apulum⁸. Cantitatea de carbonați depuși pe ceramică și incluziunile cu nuanțe de brun și verde scad treptat ca intensitate în nivelurile superioare ale gropii.

În raport cu motivele care au condus la abandonarea ceramicii, aceasta a fost încadrată în două categorii. Primul lot cuprinde piese, ce prezintă markeri specifici deteriorării lor în timpul lanțului operator de confecționare, denumite RT (rebuturi tehnologice). Restul materialului a fost încadrat în categoria RM (resturi menajere), deși există posibilitatea ca o mare parte din fragmente să

⁶ Bleoancă 2017, p. 205-206.

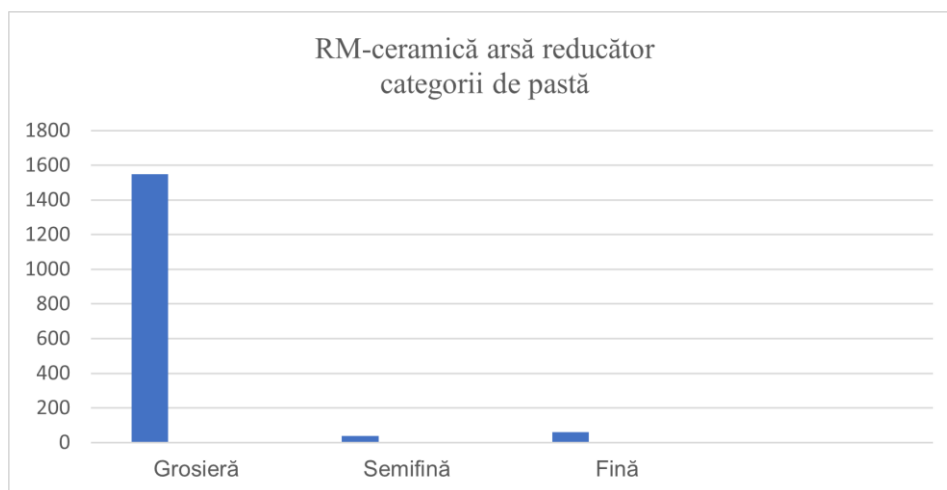
⁷ Mitrofan 1995, p. 3, fig. 4/2; Ciaușescu 2004; Diaconescu *et alii* 2005; Rusu-Bolideț 2011, p. 96, tabel I; Rusu-Bolideț 2016, p. 384.

⁸ Ciaușescu 2004, p. 321. Pentru modul de marcare a oficinei de la Apulum, vezi Egri 2018.

aparțină primei categorii, cauzele ce au condus la deteriorarea lor la manufacturare fiind detaliate la secțiunea aferentă acestui tip de artefacte. Abandonarea unor piese folosite se identifică prin afumări (**Pl. XI/4**), uzura unor părți morfologice (în special a bazelor) (**Pl. XI/2**), julituri, aplicarea pe interior a unei substanțe organice (probabil gudron) în scopul impermeabilizării pereților (**Pl. XI/10**)⁹ sau a unei substanțe albe pe vase de tip *turibula* etc.

Ceramica din categoria RM.

La analiza statistică a ceramicii s-a ținut cont de calitatea pastei (fină, semifină, grosieră), forma vaselor (repertoriul funcțional) estimată prin catalogarea numărului de buze păstrate și de extrapolarea fragmentelor ce aparțin aceleiași piese. **Având în vedere** specificul condițiilor de ardere, oxidantă sau reducătoare, au fost structurate luând în considerare întregul material ceramic, inclusiv fragmentele atipice (**Grafic 1**, **Grafic 5**).

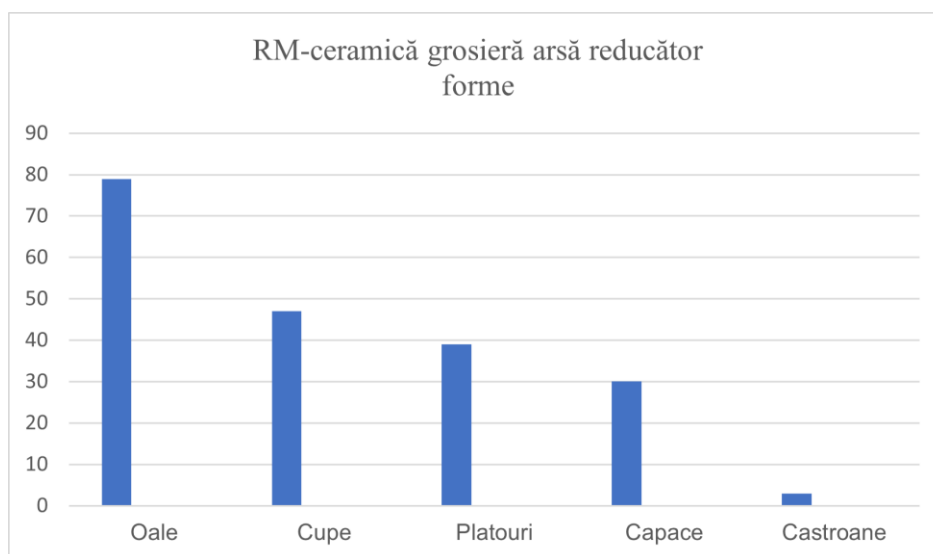


Grafic 1.

În cadrul ceramicii arse reducător predomină vasele confecționate din pastă grosieră, speciile semifină și fină fiind regăsite într-o proporție extrem de redusă (**Grafic 1**). Oalele (**Grafic 2**) cu buza rotunjită, șanțuire pentru capac și corpul bombat constituie prezența cea mai numeroasă (Rusu-Bolindeț tipurile 10 F și 10 G), unele piese fiind decorate cu benzi formate din două incizii paralele dispuse pe gât sau pe umăr. Variantele cu buza unghiularizată, ranură pentru

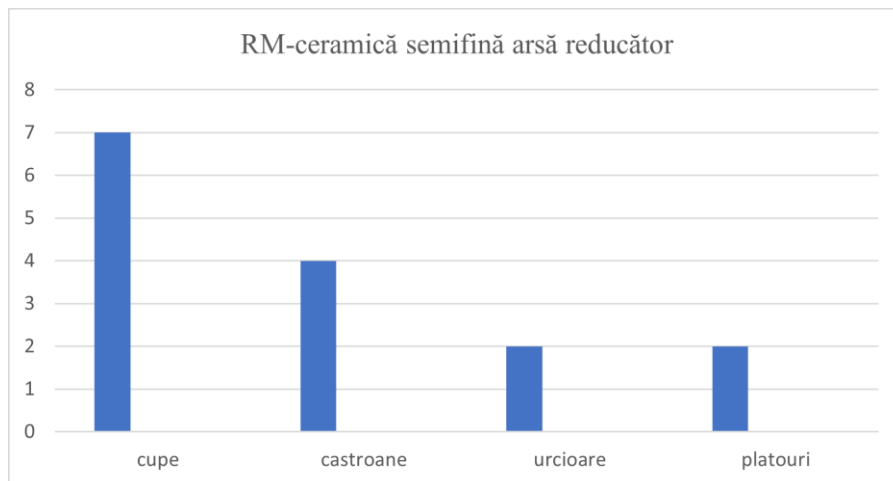
⁹ English 2005. Stratul este aplicat pe interiorul fragmentelor provenite de la două vase nedeterminabile ca formă, compoziția de natură organică fiind determinată prin test de solubilitate la solvenți.

capac și umăr profilat, decorate în același mod ca varianta anterioară, reprezintă o proporție de doar 15% (Rusu-Bolindeț tipurile 10 H și 10 I). Cantitativ, sunt urmate de cupe cu dimensiuni mari, buză rotunjită, îngroșată cu șanțuire interioară, gât cilindric și toartă masivă bifidă (Brukner, Jugs type 25/T.139/72, Ciaușescu nr. 1). Platourile cu profil ușor arcuit spre interior și capacele se regăsesc în proporții similare. Mai puțin frecvente sunt castroanele cu buza evazată, marcate pe diametrul mare de două caneluri orizontale (Ciaușescu nr. 19-20, Rusu-Bolindeț tip CC8.C, CC8.D) (**Pl. VI/1, Grafic 2**). În statistică nu au fost incluse 24 fragmente cu dimensiuni relativ mici raportate la volumul recipientelor, ce aparțin unor vase de tip *dolia*, unele decorate cu pieptenele, din cauza lipsei zonei superioare, considerată etalon de cuantificare. Uzura funcțională constă în special din afumarea pereților la exterior.



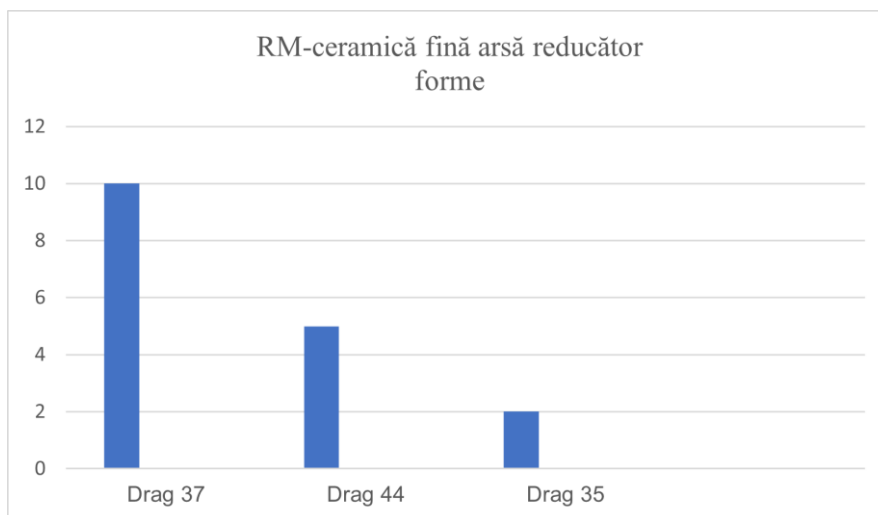
Grafic 2.

În categoria ceramicii confecționate din pastă semifină și arsă reducător întâlnim cupe de mici dimensiuni cu o toartă, sau decorate cu roțița, urmate de castroane, urcioare cu buza trilobată (Brukner, jugs type 30/T.141/88, Ciaușescu nr. 4) și platouri, numărul lor fiind extrem de redus (**Grafic 3**).



Grafic 3.

Ceramica modelată din pastă fină aparține speciei cu firnis de culoare neagră în diferite grade de sinterizare¹⁰, reprezentată prin imitații locale după boluri de tipul Drag. 37, castroane Drag. 44 (Pl. XI/7) și boluri Drag. 35 (Pl. XI/6, Grafic 4).

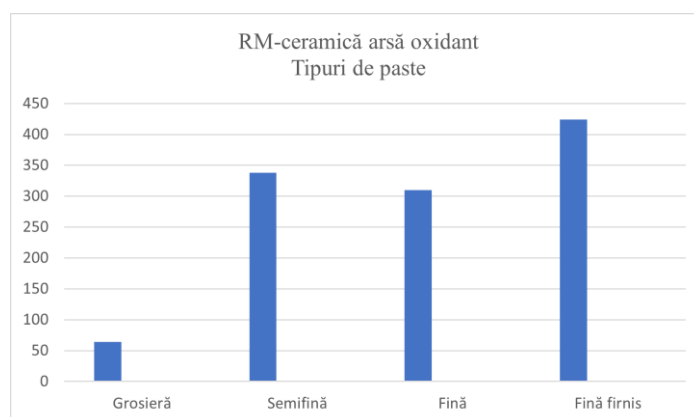


Grafic 4.

Pentru ceramica arsă oxidant raportul este diferit, predominând piesele confecționate din pastă fină, cea mai mare parte a fragmentelor fiind acoperite cu

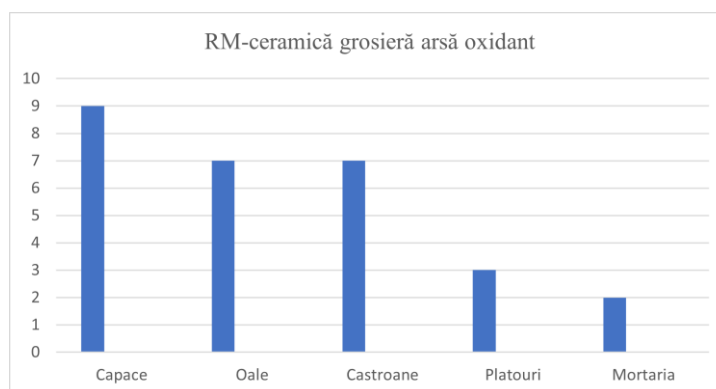
¹⁰ Tite *et alii* 1982, p. 125.

firmis roșu mat (**Pl. XII/1**) sau pictură dispusă sub formă de linii paralele sau efecte „marmorate” redată cu pensula (**Pl. XII/2-6, Grafic 5**)¹¹.



Grafic 5.

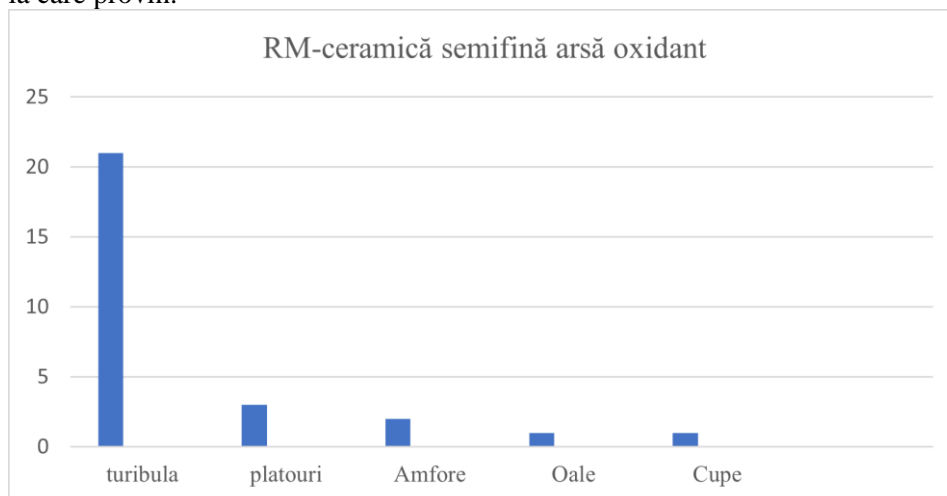
Categoria grosieră arsă oxidant cuprinde capace, oale, castroane, platouri și două fragmente de *mortaria*, dintre care unul este marcat cu un graffiti în X incizat înainte de ardere (**Pl. XI/3, Grafic 6**). De o factură aparte este un fragment de castron fabricat dintr-o pastă de culoare albă, caolinică. Unele piese prezintă flecuri de culoare închisă, specifice folosirii pentru gătit, zgârieturi pe fața interioară a platourilor și uzura firmisului mai accentuată în zonele inferioare.



Grafic 6.

¹¹ Modul de redare a acestui tip de efecte cromatice este cunoscut din analogii etnografice, tehnica fiind utilizată până în prezent (Florescu, Mózes 1967, p. 144; Dalea 1987, p. 37).

Categoria semifină este puțin reprezentată, predominând fragmente de *turibulum*, unele piese fiind acoperite cu o substanță albă văroasă¹², platouri, amfore¹³, oale și cupe (**Grafic 7**). Buzele de amfore provin de la piese din import, de tipul Dressel 24, confecționate din pastă omogenă, densă și acoperite cu o angobă alb-gălbuie. Între materialele „atipice” se regăsesc și 16 fragmente de mici dimensiuni, aparținând unor pereți de amfore cu exteriorul striat, manufacturate dintr-o pastă similară, dar nu putem preciza numărul de piese de la care provin.



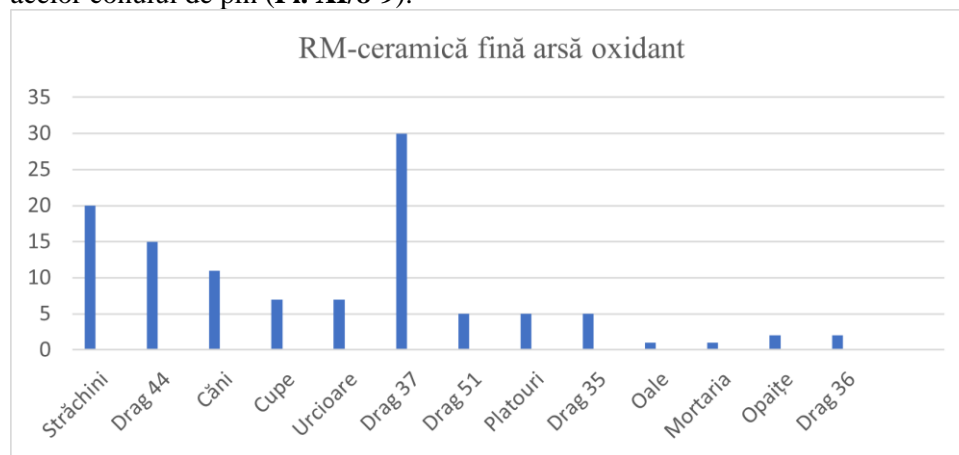
Grafic 7

Ceramica fină arsă oxidant se remarcă prin cea mai mare varietate de forme, majoritatea pieselor fiind acoperite cu angobă roșie mată (**Grafic 8**). Predomină străchini și *kantharoi* (Brukner type 8/T. 104/10; type 9/ T. 105/13; Rusu-Bolindeț tip CC4D, CC4F; Ciaușescu nr. 63-64, 66-67) cu buza dreaptă, cu două sau trei caneluri concentrice dispuse în partea superioară, gâtul drept, umărul pronunțat și două toarte bifide sau trifide. Un alt lot important este constituit din imitații locale după boluri Drag. 40, Drag. 35, Drag. 36, Drag. 37, farfurii de tipul Drag. 52, platouri cu firnis roșu pompeian (**Pl. XI/5**) și un fragment de *mortarium* (Curle. 11) cu firnis roșu deteriorate, accentuat la interior. Trei fragmente aparțin unor boluri de forma Drag. 37 cu decor în relief, de factură provincială, conservate într-o stare precară și cu urme de uzură funcțională (**Pl. XI/1-2**). Lipsește ceramica cu firnis sinterizat, roșu lucios,

¹² Acoperirea vaselor de tip *turribulum* cu var, uneori aplicat în straturi repetate, este o practică frecvent întâlnită la Apulum (Fiedler 2005, p. 102-103, pl. 6/1-7; 7/1-4; idem 2014, p. 191, Abb. 7-8).

¹³ Amforele se caracterizează prin pasta specifică, diferită de cea a ceramicii semifine analizate.

specific sigillatelor din import. Ceștile (căni) de mici dimensiuni, cu pereți subțiri, confecționate din pastă de culoare gălbuie sau roșie, lise sau decorate cu striuri orizontale au o frecvență mare, fiind evidențiate și în categoria fragmentelor „atipice”, și a rebuturilor tehnologice. O piesă de același tip, cu urme de afumare a fost abandonată după ruperea toartei (Pl. XI/4). Au mai fost identificate trei fragmente (un umăr și două toarte) provenite de la căni sau *kantharoi* cu pereți subțiri decorați în tehnica barbotinei, dispusă sub forma acelor conului de pin (Pl. XI/8-9).



Grafic 8.

Rebuturile tehnologice (RT).

Rebuturile tehnologice constituie una dintre cele mai importante surse de identificare a producției unui atelier¹⁴, importanța lor depășind pe cea a inventarului fix (cuptoare) care se încadrează, de cele mai multe ori, într-o tipologie comună pentru areale geografice extinse¹⁵.

Rebutarea produselor ceramice în timpul arderii este cauzată de mai mulți factori ce depind de modul cum este condus procesul și răspunsul corpului ceramic la creșterea temperaturii¹⁶.

Un prim factor constă în ridicarea bruscă a temperaturii cuptorului în prima fază a arderii, fenomen ce provoacă evaporarea forțată a apei din porii ceramicii, soldată cu exfolieri sub formă de cratere, desfacerea toartelor sau a altor elemente aplicate, dar și fragmentări transversale cu diferite orientări¹⁷. De

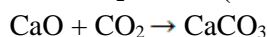
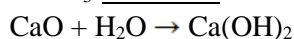
¹⁴ Pollard, Heron 1996, p. 106.

¹⁵ Swan 1984, p. 29-231, pl. II-III; Cuomo di Caprio 1985, p. 138-139, fig. 18-19.

¹⁶ Klusch 1981; Cuomo di Caprio 2017, p. 336, text-box 55.

¹⁷ Rye 2002, p. 106-107, fig. 91-92, 99; Santacreu 2014, p. 90. Același tip de fisurări poate apărea și în timpul uscării pieselor (Rye 2002, p. 65-66, fig. 48).

cele mai multe ori aspectul este similar spargerii vaselor în urma șocurilor mecanice. În paralel, „explozia” pieselor în cuptor conduce la distrugerea unor vase situate în apropiere, sau poate cauza caramboluri în urma cărora rezultă un număr mare de piese deteriorate ca urmare a prăbușirii întregii structuri de obiecte suprapuse¹⁸. O categorie numeroasă de RT se identifică prin crăpături ivite pe fundul vaselor (**Pl. VI/2b, 4b, 5b; VII/2-3, 4b, 5a-5b; VIII/4b; IX/2b; X3-4**). Acestea apar cu precădere la piesele amplasate direct pe grătarul cuptorului. Prezența calcarului sub forma unor impurități de mari dimensiuni constituie un alt factor ce conduce la rebutare. În urma absorbției vaporilor de apă și a dioxidului de carbon din atmosferă, a oxidului de calciu (CaO) format prin descompunerea termică a carbonatului de calciu (CaCO₃) are loc o creștere în volum a impurităților soldate cu exfolieri, crateri, sau fragmentarea vasului¹⁹, conform formulelor:



Granulele de calcar, de culoare albă, sunt vizibile în centrul exfolierii și în punctele de inițiere a fisurării (**Pl. IX/4; X/2a**)²⁰.

Cele mai „spectaculoase” sunt RT rezultate în urma supraîncălzirii cuptorului²¹. Depășirea temperaturii de 1050-1200°C duce la transformarea structurii siliciului din mulit în cristobalit și începe vitrifierea ceramicii. Corpul pieselor începe să se topească, se deformează sub propria greutate, iar vasele se lipesc între ele²². Acest proces poate afecta parțial sau total încărcătura în funcție de modul de așezare a vaselor și particularitățile constructive ale instalației de ardere. De cele mai multe ori RT se regăsesc sub formă de loturi constituite din piese similare dimensional, amplasate alăturat sau suprapuse în incinta cuptorului²³. Deteriorările pot avea aspectul unor modificări cromatice, mici deformări până la piese complet topite cu pereții îngroșați de bule apărute în urma eliminării gazelor formate în corpul ceramic²⁴.

În funcție de specificul arderii, în categoria RT se definesc cele două tipuri de condiții gazoase (reducătoare și oxidante). Proporția cea mai mare este

¹⁸ Florescu, Mózes 1967, p. 147; Chenet 1941, p. 53, pl. III/6; Heising 2007, p. 184, Abb. 42; Peña 2007, p. 33.

¹⁹ Taylor 2013, p. 123, fig. 7; Santacreu 2014, p. 94-95.

²⁰ Vernhet 1991, p. 37.

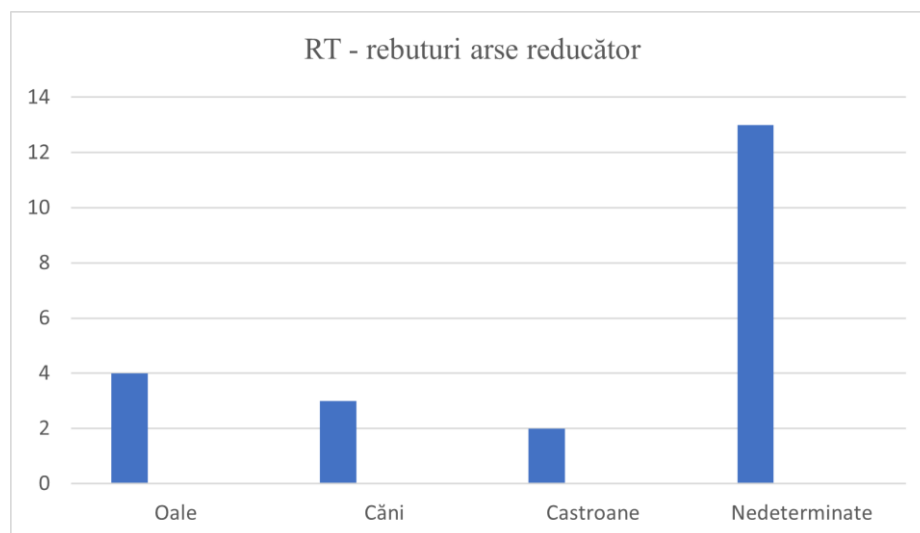
²¹ Temperatura poate varia în funcție de tipul de lut între 1000°C și 1200°C (Cuomo di Caprio 2017, p. 334).

²² Pollard, Heron 1996, p. 123; Rye 2002, p. 109; Santacreu 2014, p. 91.

²³ Descoperiri din Dacia la: Potaissa (Andone-Rotaru, Nedelea 2018, p. 75, fig. 8); Războieni (Botiș 2018, p. 149, fig. 4); Apulum (Ardeț 2006, p. 27; Ciușescu, Gligor 2006, p. 243), iar în Moesia Inferior la Histria (Iliescu, Botiș 2018, p. 198, fig. 3).

²⁴ Cuomo di Caprio 2017, p. 336, text-box 55.

constituită de vasele confecționate din pastă grosieră, oale, castroane și căni (**Pl. V-VII, Grafic 9**). Cănille de mari dimensiuni reprezintă lotul cel mai numeros, putând fi parțial restaurate patru vase cu vicii tehnologice evidente (**Pl. V**). Alături de acestea se regăsește un număr de 47 buze (cuantificate în categoria RM), la care se adaugă 45 fragmente identificabile (gâturi și toarte), dar care nu prezintă markeri specifici de identificare a rebutării. Majoritatea pieselor din această categorie au forme și dimensiuni apropiate. Oalele aparțin tipului cu buza triunghiulară, decorate cu două caneluri dispuse deasupra diametrului maxim, și formelor cu muchia rotunjită, ornamentate, uneori, cu o bandă trasată cu roțița (**Pl. VI/3, 4a, 5a**). Rebutarea se identifică prin deformări și fisurări, bazele fiind zonele cele mai afectate. A fost identificat și un fund de oală ce prezintă exfolierea unei reparații efectuate după tăierea vasului de pe roată, în scopul corectării unei deformări apărute la modelare, însă lutul aplicat suplimentar s-a desprins la ardere (**Pl. VI/4b**).

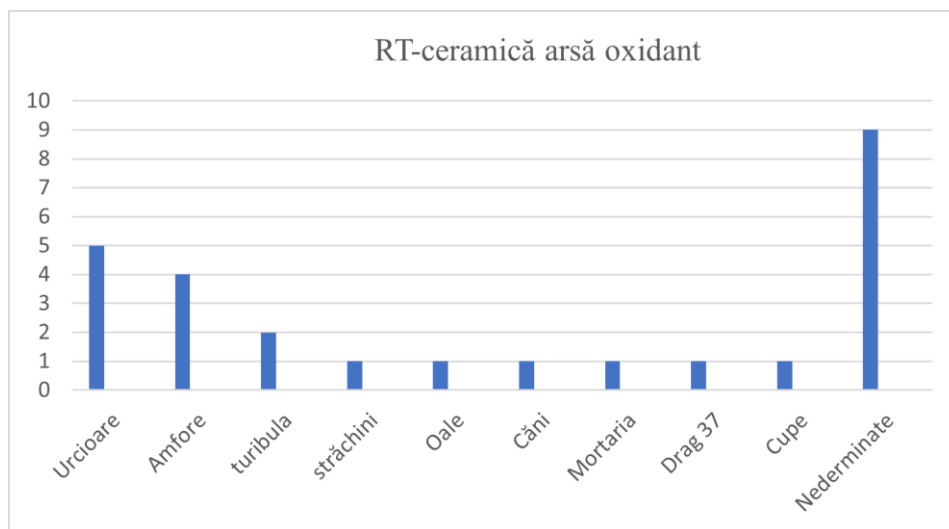


Grafic 9.

Rebuturile arse oxidant cuprind urcioare piriforme (**Pl. VIII/1a, 2a, 3a**) cu dimensiuni apropiate (trei piese) (Brukner Jugs type 27/T. 140/80) și un *turibulum* (**Pl. X/1a, 1b**), confecționate dintr-o pastă semifină (**Grafic 10**). Modificarea culorii pastei spre gri doar în unele zone ale urcioarelor, denotă atingerea în cuptor a unei temperaturi premergătoare vitrifierii (**Pl. VIII/3a-3b**)²⁵. Și pentru acest lot a fost identificată o reparație a unei deficiențe apărute la

²⁵ Hofmann 1984, p. 131; Polak 2000, p. 15.

modelare, prin adăugare de lut și finisarea suprafeței (Pl. VIII/2b). *Turibulum* prezintă și o adâncitură realizată accidental cu degetul, probabil în timpul întoarcerii vasului pentru montarea piciorului (Pl. X/1b). O piesă interesantă o constituie un fragment de *mortarium* cu urme de exfoliere (explozie) a pereților în straturi paralele specifice ridicării bruște a temperaturii (Pl. X/2a-2b). Corpul ceramic prezintă incluziuni de calcar cu dimensiuni mari (4-15 mm), care au provocat desprinderea bordurii în apropierea deversorului. Sunt vizibile și fisuri ce se propagă spre lateral, cu pornire de la incluziunile calcaroase. Din pastă fină au fost identificate rebutări în cazul unor urcioare sferice cu gâtul scurt și îngust (două piese) (Pl. IX/1-2a), oale (Pl. IX/6), străchini cu două toarte (Pl. IX/3a), bol de tip Drag. 37 (Pl. IX/4), căni de mici dimensiuni (câte o piesă) (Pl. X/3). Majoritatea vaselor sunt acoperite cu firnis roșu mat, aplicat neglijent, cu zone ample stropite și scurgeri necontrolate ale angobei (Pl. IX/1-3b, 6).



Grafic 10.

Tot în categoria RT se regăsesc fragmente de la cel puțin patru amforete (imitații locale după amfore de tip Gallica 12) ornamentate prin pictare cu o angobă roșie, a cărei nuanță variază spre brun, ca urmare a supra-arderii (Pl. XIII-XIV). Decorul constă dintr-o linie lată vălurită, dispusă pe diametrul maxim și benzi orizontale monocrome sau marmorate, trasate pe toarte, gât, umăr și în treimea inferioară. Buza este răsfrântă pe orizontală, marcată de două caneluri în partea superioară, gâtul drept, umărul înalt, puternic bombat și fundul sub formă de *umbo* sau inelar. Dimensional, vasele se încadrează în categoria medie specifică acestei categorii de amforete (D.b. 165 mm) produse începând

cu sfârșitul sec. I p.Chr. în *Gallia Lugdunensis* (Normandia)²⁶. Pictura înlocuiește decorul cu linii vălurite realizat cu pieptenele, specific produselor gallice²⁷. Benzile marmorate pictate pe vase similare sunt frecvent întâlnite la Apulum²⁸, același mod de ornamentare fiind documentat și la Napoca, aplicat pe amforete și vase cu dimensiuni mari și tipologie nedeterminabilă²⁹. În atelierelor din Pannonia, imitații de această formă se produc începând cu secolul II p.Chr. (Brukner two-handed jugs, type 10, T. 153/30)³⁰. Pieseile noastre prezintă deformări ample ale pereților cu zone puternic vitrificate și aspect poros (**Pl. XIV**).

Din analiza RT avem imaginea unei producții variate ce acoperă o gamă largă de recipiente din categoriile *vasa conquina(to)ria* (oale, castroane, platouri, capace) și *vasa po(ta)toria* (urcioare, căni, cupe, amforete), dar și a veselei de masă (*vasa escaria*), modelate atent din pastă fină, acoperite cu firnis sau decorate prin pictare. Prezența deopotrivă a vaselor arse reducător și oxidant ilustrează o producție alternativă a diferitelor categorii de recipiente. O parte dintre forme se regăsesc puse în practică prin utilizarea unor tipuri diferite de pastă ce identifică utilizarea lor în scopuri și ocazii diferite (urcioare). Absența pieselor de import, cu excepția fragmentelor de amfore, reflectă utilizarea de către olari a recipientelor din producția proprie și a altor ateliere provinciale (*terra sigillata*). Amestecarea RT cu RM în tot cuprinsul gropii confirmă colmatarea ei treptată ca groapă pentru variate tipuri de deșeuri ce a deservit o comunitate de olari.

Materialele își regăsesc analogii în ansamblul ceramicii provinciale din Dacia³¹, dar se identifică și printr-un specific local. Nu poate fi distinsă o producție caracteristică doar acestui atelier, piesele manufacturate fiind similare tipologic și cantitativ cu ceramica analizată din cadrul gropii cu rebuturi aparținând oficinei B³².

Asemănările reflectă caracterul propriu și unitar al producției de ceramică la Apulum și reconfirmă originea norico-pannonică a olarilor ce activau în aceste ateliere după prima jumătate a secolului al II-lea p.Chr.³³.

²⁶ Laubenheimer, Lequoi 1992, p. 81, tabel 2; Bertoldi 2012, p. 90.

²⁷ Laubenheimer, Lequoi 1992, p. 80, fig. 10; Bertoldi 2012, p. 90.

²⁸ Ciaușescu 2005, p. 323, fig. 11, nr. 39-40; Ciaușescu, Gligor 2006, p. 242, pl. 1/1-3.

²⁹ Rusu-Bolindeț 2007, p. 339, 341-342, pl. XXVII.

³⁰ Brukner 1981, p. 185.

³¹ Popilian 1976; Rusu-Bolindeț 2007.

³² Ciaușescu 2005.

³³ Ciaușescu, Gligor 2006, p. 242.

Producții specializate.

Prin produse specializate definim acele categorii de artefacte ce implică în una sau mai multe etape ale lanțului operator de manufacturare utilizarea unor tehnici de lucru specifice. Astfel se diferențiază morfologic sau calitativ unele piese din ansamblul majoritar al ceramicii specifice unui sit arheologic sau perioade istorice³⁴.

Fragmentul de *mortarium* cu indicatori specifici mai multor tipuri de deteriorări cauzate de vicii tehnologice constituie o piesă importantă din cadrul RT (**Pl. X/2a-2b**). Manufacturarea vaselor de acest tip se încadrează în ansamblul produselor ce necesită o anumită specializare a olarilor. Funcția utilitară de recipient folosit pentru măcinat și/sau amestecat diferite produse³⁵ implică o rezistență mecanică superioară, obținută prin modelarea unor piese compacte și masive, acoperite la interior cu un strat abraziv format din claste silicioase cu granulație mare. Grosimea pereților le face susceptibile la rebutare în timpul fazei de încălzire a cuptorului, apa din pori eliminându-se mult mai greu³⁶. Prevenirea deteriorării se realizează prin creșterea foarte lentă a temperaturii, proces similar arderii altor piese voluminoase, precum amforele³⁷. Fragmente de *mortaria* au fost identificate la Apulum în inventarul officinelor D³⁸ și B³⁹, dar aceste piese puteau fi utilizate și pentru măcinarea lutului sau a pigmentilor.

O altă piesă fisurată în timpul confecționării este o bază inelară aparținând unui bol cu pereți subțiri (2,5 mm) și firnis negru lucios (*terra nigra*) (**Pl. VII/5a-5b**). Rebutarea constă din fisurarea completă a corpului ceramic la uscare sau prin șoc termic, și harisarea stratului de angobă.

Ambele fragmente prezintă deteriorări specifice RT, dar numărul redus de piese nu constituie un eșalon semnificativ pentru certificarea unei producții locale.

Pe lângă piesele relativ comune în ansamblul ceramicii romane, din inventarul gropii au provenit câteva elemente tehnologice ce documentează producerea ceramicii glazurate. Este vorba de un fragment de picior aparținând unui separator de ardere ce păstrează pe suprafață o scurgere de pastă vitroasă (**Pl. XV/7**). Două piese din ceramică sub formă de inel susținut de trei picioare

³⁴ Roux, Corbetta 2009, p. 5.

³⁵ Beltrán, Lloris 1990, p. 215.

³⁶ Florescu, Mózes 1967, p. 148.

³⁷ În atelierele italice de la Mondragone și Albinia, producerea de *mortaria* se realiza alături de cea a amforelor (Peacock 1982, p. 69, 130), dar sunt și cazuri în care este atestată manufacturarea lor în ateliere ce confecționează ceramică fină Hadler (Olanda) (Peacock 1982, p. 94).

³⁸ Un fragment (Berciu 1949, p. 186, fig. 4/3).

³⁹ O singură piesă rezultată în urma prelucrării unui număr de 76.663 fragmente (Ciașescu 2004, p. 325, nr. 47).

au fost descoperite în cadrul oficinei B de la Apulum⁴⁰, un suport similar fiind atestat și în centrul de olari de la Micăsasa⁴¹. Suporturile și distanțierele de ardere se regăsesc frecvent utilizate la arderea ceramicii. Sunt folosite pentru atenuarea contactului vaselor cu placa încinsă a cuptorului, sau pentru despărțirea vaselor dispuse suprapus sub formă de vrafuri, astfel încât acestea să fie expuse uniform condițiilor de ardere⁴². În cazul glazurii distanțierele au rolul de prevenire a atingerii pieselor între ele sau de placa cuptorului a stratului vitros în stare fluidă, și sunt accesorii indispensabile ale lanțului operator de producere a acestei categorii de ceramică⁴³. Separatoare pentru ceramica glazurată sub formă tripod sunt atestate în cadrul oficinei gallice de la Capitou⁴⁴ și a celei italice de la Janiculum (Roma)⁴⁵.

O altă piesă cu rol de indicator tehnologic este un fragment de vas (bază) vitrificat pe care se păstrează și o scurgere de glazură (**Pl. XV/8**). Din inventarul gropii au provenit și câteva fragmente ceramice glazurate de mici dimensiuni, aparținând unor cupe (**Pl. XV/1-4**), un fragment ce prezintă o acumulare sub formă de picătură a stratului vitros (**Pl. XV/5a-5b**), o toartă de *patera* (**Pl. XV/6**) și un fragment de platou de tip Drag. 39 (**Pl. XV/9**). Au mai fost identificate un fragment de cupă sau *kantharos* cu pereții subțiri și două toarte confecționate din pastă fină decorate în tehnica barbotinei, aplicate sub forma „acelor conului de pin” (**Pl. XI/8-9**). Decorul cu barbotină dispusă în șiruri paralele (solzi, con de pin) se regăsește frecvent în combinație cu glazura plumbiferă, fiind una dintre cele mai comune metode de ornamentare a ceramicii glazurate din Imperiul Roman în sec. II-III p.Chr.⁴⁶. Glazura înlocuiește în aceste cazuri firnisul roșu sau negru specific ceramicii cu pereți subțiri produsă în sec. I a.Chr. în Peninsula Italică și, ulterior, în diferite provincii ale Imperiului Roman⁴⁷. Vase decorate cu barbotină au fost descoperite în cuptoarele oficinei lui *Caius Iulius Proclus* de la *Ampelum*, același tip de piese fiind regăsite atât rebutate la prima ardere (biscuite)⁴⁸, cât și în timpul etapei de glazurare (a doua ardere)⁴⁹. Rebuturile

⁴⁰ Ciaușescu 2004, p. 321, fig. 7-8; Egri 2018, p. 119, fig. 6/2.

⁴¹ Mitrofan 1990, p. 137, fig. 33/3; idem 1995, p. 6, pl. 15/4.

⁴² Papadopoulos 2002; Anghel 2019; Fusi 2020, p. 6, fig. 9.

⁴³ Alicu, Soroceanu 1982, p. 54; Swan 1984, p. 41, fig. 9; Domzalski 2003, p. 187; Tekkök 2009, p. 3; Walton, Tite 2010, p. 733; Gohier 2018, 206, p. fig. 3; p. 208, fig. 5.

⁴⁴ Gohier 2018, p. 208, fig. 5.

⁴⁵ *Ibidem*, p. 206, fig. 3.

⁴⁶ Martin 1955, p. 66, fig. 1-3, p. 67, fig. 1; Rusu-Bolindeț 1995, p. 148, pl. 3/1; Gudea 1995, p. 120, fig. 3; Rusu-Bolindeț 2007, p. 324; Gohier 2018, p. 204, fig. 2/8-11; Baumann 2010, p. 110, nota 14.

⁴⁷ Beltrán Lloris 1990, p. 171-175; Minguez 1991, p. 61-62; Gudea 1995, p. 116, Abb.2; Rusu-Bolindeț 2007, p. 310; Denaro 2008, p. 14.

⁴⁸ Lipovan 1996.

⁴⁹ Lipovan 1982-1983, p. 306, pl. VI-VII; idem 1990, p. 280-281.

aparținând celor două arderi (biscuit și în faza de glazurare) identifică un lanț operator specific ce exclude aplicarea stratului vitros direct pe corpul ceramic nears⁵⁰. Cu reținerile de rigoare putem considera că aceste fragmente aparțin unor piese rebutate la prima ardere (biscuitarea corpului ceramic).

Deșeurile indică un atelier în care se producea ca activitate secundară și această categorie de ceramică, favorizată probabil de prezența zăcămintelor metalifere asociate ce conțin și plumb⁵¹ din zona Munților Metaliferi⁵². Această sursă de materie primă a constituit unul dintre principalele motive⁵³ ale înființării atelierului de la *Ampelum* cu cea mai diversă producție de ceramică glazurată atestată până la ora actuală în Dacia⁵⁴. Rezultatele unor analize efectuate pentru un lot de fragmente provenite de la Apulum (Partoș) atribuie producția lor în centre din Moesia Superior, alături de importuri din Gallia Centrală, caracterizate prin aplicarea glazurii pe un corp ceramic necalcaros ($\text{Ca} < 5\%$)⁵⁵. Sursele de plumb utilizate în cazul a trei probe indică proveniența materiei prime din estul munților Rodopi, dar autorii nu exclud nici posibilitatea unei producții locale⁵⁶.

Litarga este obținută ca produs secundar în urma exploatării unor zăcăminte⁵⁷, dar și în timpul unor procese metalurgice în care se utilizează plumbul topit. Producerea obiectelor din plumb este atestată la Apulum prin tipare pentru turnare de oglinzi⁵⁸, elemente de montare a blocurilor de piatră folosite la construirea unor edificii⁵⁹, conducte⁶⁰, sau la asamblarea unor sculpturi monumentale confecționate din bronz⁶¹, aici funcționând cel puțin două

⁵⁰ Tite *et alii* 1998, p. 250. Lanțul operator de producere a ceramicii glazurate cuprinde două arderi. În prima etapă se arde corpul ceramic, prin aceasta având loc o serie de modificări fizico-chimice ce conduc la îndepărtarea apei din compoziție și reducerea volumului pieselor (Cuomo di Caprio 1985, p. 97-103; Cerdán *et alii* 2019, p. 152). Vasele arse se acoperă cu o emulsie ce conține 50-70% oxid de plumb în amestec cu nisip cuarțos (Walton 2004, p. 5, 16; Tite *et alii* 1998, p. 242), oxizi de cupru sau fier ce conferă diferite nuanțe (Hodges 1965, p. 45; Tekkök *et alii* 2009, p. 5; Pradell, Molera 2020) și, uneori, calcar ca fondant suplimentar (Tite *et alii* 1998, p. 248; Pradell, Molera 2020), iar vasele sunt din nou arse în cuptor.

⁵¹ Sulfura de plumb (galena) (Lipovan 1990, p. 279).

⁵² Pentru glazurile plumbifere se folosește litarga (PbO), obținută ca produs secundar în procesul de cupelare a galenei (PbS) pentru extragerea argintului (Lipovan 1990, p. 280).

⁵³ Wolman 1996, p. 101-102; Producția de ceramică glazurată se dezvoltă în special în zonele unde există surse de plumb (Peacock 1982, p. 64; Baumann 2010, p. 127).

⁵⁴ Lipovan 1983-1984; idem 1990; idem 1992-1994; Lipovan, Băluță 1995; Gudea 1995, Abb.2.

⁵⁵ Walton, Tite 2010, p. 744.

⁵⁶ *Ibidem*, tabel. 2.

⁵⁷ Lipovan 1990, p. 274; Wolman 1996, p. 123.

⁵⁸ Ciugudean 1994; idem 1998; Băluță 1997b; Bolog 2017, p. 105, pl. 88/M 612; p. 114, 93/M. 670.

⁵⁹ Ota *et alii* 2017, p. 292.

⁶⁰ Ota 2012, p. 61, 125.

⁶¹ Ota *et alii* 2020, p. 176, pl. XVI/1-3.

*officinae plumbariae*⁶². Aceste ateliere puteau furniza cantități suficiente de litargă⁶³ pentru susținerea unei producții limitate de ceramică glazurată⁶⁴.

Ceramica glazurată descoperită la Apulum este puțin documentată în bibliografia de specialitate⁶⁵. Săpăturile arheologice realizate în ultimele două decenii au evidențiat un număr tot mai mare de piese provenite din necropole⁶⁶ și diferite alte obiective situate pe teritoriul castrului și a celor două centre urbane⁶⁷.

Datarea după mijlocul sec al II-lea p.Chr. a materialelor din groapa cu rebuturi reflectă pătrunderea timpurie a tehnologiei de confecționare la *Apulum*, ca urmare a influențelor meșterilor din zona Moesiei Superior (Diana, Singindum) și/sau Pannonia (Brigetio, Aquincum, Sirmium, Carnuntum și Vindobona), unde ceramica glazurată era cunoscută încă din sec. I. p.Chr. și produsă începând cu primii ani ai secolului următor⁶⁸.

Descoperirea ilustrează și faptul că acest tip de vase din categoria „produselor de lux” erau manufacturate în mai multe ateliere situate pe teritoriul *municipium Septimium Apulense/colonia Aurelia Apulensis*. Un demers important în acest sens îl constituie identificarea analitică a unor markeri tehnologici care să permită diferențierea produselor locale de mărfurile provenite din import.

Piese și deșeuri conexe meșteșugului olăritului.

Pe lângă ceramica rebutată, din inventarul gropii au mai provenit câteva bucăți de lut fațetat, ars la temperatură înaltă, cu aspect specific de exfoliere a zonelor inferioare, deșeurile putând proveni de la placa cuptorului (**Pl. XV/10**). O altă piesă interesantă o constituie un fund de vas cu muchia superioară polizată, în interiorul căruia se păstrează resturi ceramizate de lut fixate de pereții recipientului (**Pl. XV/11**). În atelierele de olari vasele se folosesc pentru păstrarea pigmentilor, umezirea mâinilor pentru scăderea aderenței în timpul fasonării la roată și pentru prepararea soluțiilor diluate de barbotină⁶⁹. Forma deschisă, stabilă poate indica utilizarea piesei pentru păstrarea barbotinei utilizate pentru reparații, finisări, asamblarea toartelor sau a altor elemente morfologice aplicate.

⁶² Ota 2012, p. 61, 85.

⁶³ Se formează în prezența oxigenului la topirea plumbului, și trebuie îndepărtat când se dorește turnarea unor piese (Tite *et alii* 1998, p. 249).

⁶⁴ La Durostorum este atestată ceramica glazurată în corelație cu ateliere de prelucrare a plumbului (Baumann 2010, p. 128, nota 155).

⁶⁵ Rusu-Bolindeț 1995; Gudea 1995.

⁶⁶ Bolog 2017, p. 235-236, C15, C16, C18, C22, Necropolele 2003, p. 27, nr. cat. 73.

⁶⁷ Materialele vor face subiectul unui catalog dedicat acestei categorii ceramice.

⁶⁸ Cvjetičanin 2000, p. 123-127; Kölczé 2018, p. 20; Cerdán *et alii* 2019, p. 154, fig. 2.

⁶⁹ Florescu, Mózes 1967, p. 140 wew.

Poziționarea atelierului în contextul dezvoltării centrelor urbane de la Apulum.

Cercetările arheologice desfășurate la Apulum timp de peste un secol au condus la identificarea mai multor cuptoare, gropi de extragere a lutului și clădiri aparținând unor ateliere de olari⁷⁰.

Alături de aceste componente ale inventarului fix al atelierelor sunt documentate o serie de piese conexe meșteșugului olăritului, precum tipare pentru diferite categorii de piese (*terra sigillata*⁷¹, opaițe⁷², coroplastică⁷³), prototipuri⁷⁴, ștampile⁷⁵, suporturi de ardere⁷⁶, rebuturi tehnologice⁷⁷, ranforsări din metal pentru roata olarului⁷⁸, unelte specifice⁷⁹. Utilizarea surselor de lut provenite de pe primele două terase situate pe malul drept al Mureșului au fost confirmate pentru producerea materialului tegular⁸⁰ în cadrul figlinelor Legiunii a XIII-a Gemina⁸¹, producția locală fiind confirmată și pentru figurinele din teracotă⁸².

Toate aceste dovezi fizice ilustrează o activitate intensă ce produce o largă diversitate de piese din ceramică pentru acoperirea cerințelor celor două centre urbane și ale Legiunii a XIII-a Gemina, cantonată în castrul de la Apulum⁸³.

Descoperirile de cuptoare și instalații conexe olăritului de la Apulum au fost sistematizate de Viorica Rusu-Bolindeț în anul 2011⁸⁴. Tema a fost reluată de Mariana Egri cu ocazia publicării volumului *Atlas of roman pottery workshops from the Provinces Dacia and Lower Moesia/Scythia Minor (1st-7th Centuries AD) (I)* în anul 2018, cercetătoarea propunând o marcare convențională a atelierelor cu litere de la A la E⁸⁵. Ulterior, au mai fost descoperite două cuptoare alăturate, situate la cca. 350 vest de *municipium Aurelium Apulense/colonia Aurelia Apulensis*, ansamblu pe care îl notăm în

⁷⁰ Cserni 1912, p. 268; Berciu 1949; Ciaușescu 2004; Inel 2007, p. 61-62; Rusu-Bolindeț 2011, p. 100-104; Anghel *et alii* 2014, nota 13; Egri 2018.

⁷¹ Egri 2018, fig. 7.

⁷² Moga 1978, p. 165, fig. 8; Benea 2008, p. 337, pl. III/1.

⁷³ Moga 1978, p. 164-165, fig. 4-7; Coroplastica 2011, p. 7-8, nr. cat. 136-140.

⁷⁴ Băluță 2002.

⁷⁵ Ciaușescu 2004, p. 320, fig. 9; Egri 2018, p. 118, fig. 6/3.

⁷⁶ Ciaușescu 2004, p. 320, fig. 7-8; Egri 2018, p. 118, fig. 6/2; Anghel 2019.

⁷⁷ Ciaușescu 2004, p. 321; Ciaușescu, Gligor 2006, p. 243, pl. 2; Egri 2018, p. 118.

⁷⁸ Ciaușescu 2004, p. 320, fig. 6; Rusu-Bolindeț 2011, p. 101, fig. 9/6; Egri 2018, p. 118, fig. 6/5.

⁷⁹ Ciaușescu 2004, p. 320, fig. 4-5; Egri 2018, p. 118, fig. 6/1.

⁸⁰ Ionescu *et alii* 2006.

⁸¹ Băluță 1997a, p. 158; Ota 2012, p. 80.

⁸² Anghel *et alii* 2014.

⁸³ Ciaușescu 2004, p. 326; Ciaușescu, Gligor 2006, p. 242; Rusu-Bolindeț 2011, p. 104.

⁸⁴ Rusu-Bolindeț 2011, p. 100 și urm.

⁸⁵ Egri 2018, p. 115-121.

continuare cu litera F⁸⁶. Groapa cu rebuturi, situată pe latura vestică a centrului urban, o vom denumi „oficina G”. Toate aceste ateliere sunt amplasate la limita aşezărilor urbane (*extra muros*), în scopul îndepărtării industriilor poluante şi cu risc de incendiu de zonele destinate locuitului (PI. IV)⁸⁷.

Prin urmare, se conturează un cartier al olarilor⁸⁸ amplasat la nord şi nord-vest de *colonia Aurelia Apulensis* (oficinele A, B şi C)⁸⁹. Producţia de ceramică a acestui centru a fost suplinită sau înlocuită de mici ateliere urbane poziţionate la nord (oficina D)⁹⁰ şi sud-vest de *municipium Septimium Apulense* (oficina E)⁹¹. Intensitatea activităţii desfăşurate în officinele D şi E nu poate fi determinată din cauza caracterului limitat ca suprafaţă al cercetărilor arheologice efectuate în aceste două locaţii⁹². Din acest punct de vedere inventarul gropii cu rebuturi permite o perspectivă mult mai clară a supra tipului de producţie decât identificarea în teren a unui cuptor sau piese de inventar mobil specifice olăritului, care pot fi regăsite în poziţie secundară⁹³. Situaţia este diferită pentru complexul oficinei F, unde cercetările pentru descărcarea de sarcină arheologică au cuprins o suprafaţă extinsă, nefiind identificate alte tipuri de instalaţii, rebuturi sau piese de inventar mobil conexe olăritului⁹⁴. Urmărind poziţionarea atelierelor D, E şi F observăm că sunt amplasate aproximativ pe limitele de maximă extindere a celor două oraşe⁹⁵, producţia târzie fiind confirmată de inventarul oficinei D⁹⁶. Datarea târzie a atelierelor D şi F este dovedită şi de amplasarea lor în zone ce anterior au avut destinaţia de necropolă, datate în a doua jumătate a sec. al II-lea p.Chr. (oficina F)⁹⁷, respectiv prima jumătate a sec. al III-lea p.Chr. (oficina D). Atelierul E este situat la vest de necropola sudică de la Apulum (Dealul Furcilor - Podei), spaţiu ce a fost utilizat ca zonă funerară pe

⁸⁶ Comunicare susţinută de George Bounegru la sesiunea „Unitate şi independenţă în istoria poporului român. 98 de ani de la Marea Unire, Alba Iulia, 2016.

⁸⁷ Peacock 1982, p. 99; Swan 1984, p. 48.

⁸⁸ Egri 2018, p. 116.

⁸⁹ Cserni 1912, p. 281-282; Caiuşescu 2004; Egri 2018, 115-116, fig. 1.

⁹⁰ Berciu 1949.

⁹¹ Inel 2007, p. 61-62; Egri 2018, p. 124.

⁹² Berciu 1949, Inel 2007.

⁹³ Majoritatea tiparelor sau prototipurilor pentru producerea ceramicii descoperite la Apulum provin din descoperiri fortuite (Moga 1978, Coroplastica 2011, p. 93-95, nr. 136-140). Excepţie face inventarul descoperit din cadrul oficinei B şi C (Caiuşescu 2004, Egri 2018, p. 119-120, fig. 6; 8/4-5). Un suport de ardere a ceramicii a fost identificat în zona canabelor, la cca 150 m de zidul vestic al castrului roman, dar şi această piesă se găsea în poziţie secundară (Anghel 2019, p. 231).

⁹⁴ Ota *et alii* 2017. În inventarul cuptoarelor nu au fost identificate piese ceramice care să permită datarea lor, dar gradul de ceramizare a pereţilor dovedeşte o utilizare repetată.

⁹⁵ Ota 2012, p. 14.

⁹⁶ Berciu 1949, p. 184, fig. 4; Egri 2018, p. 127.

⁹⁷ Ota *et alii* 2017, p. 299.

toată durata secolelor al II-lea și al III-lea p.Chr.⁹⁸. Cartierul de olari format din atelierele A, B și C era situat la limita nord-nord-vestică a zonei favorabile pentru locuit din acest sector al orașului roman, arealul cuprins între lacul Tăușor, Autogară și baza pantei terasei a II-a a Mureșului (Dealul Furcilor - Podei) fiind o zonă inundabilă sau mlăștinoasă⁹⁹. Prezența apei, a surselor de lut în imediata apropiere a atelierelor și situarea lor în proximitatea drumurilor de legătură între cele două centre urbane au constituit principalii factori ce au contribuit la susținerea activității în această locație, o perioadă lungă de timp¹⁰⁰. Primele ateliere au funcționat aici începând cu mijlocul secolului al II-lea p.Chr., activitatea continuând în cel următor, chiar dacă în areal au fost construite edificii importante precum sanctuarul lui Liber Pater și, probabil, alte spații de cult¹⁰¹. În acest context amplasarea în teren a oficinei G oferă o imagine asupra limitei vestice a orașului, imediat după mijlocul secolului al II-lea p.Chr., ea fiind contemporană cu prima fază a atelierelor complexului meșteșugăresc B¹⁰². Extinderea orașului la sfârșitul sec. al II-lea p.Chr. va conduce la împingerea spațiilor destinate meșteșugurilor pirotehnice spre vest (oficina F). Situația nu este singulară, strămutarea centrelor de olari către periferie ca o consecință a dezvoltării edilitare fiind o practică frecventă în mediul urban pe tot cuprinsul Imperiului Roman¹⁰³.

Inventarul gropii cu rebuturi ilustrează manufacturarea unei game variate de produse asimilate unor succesiuni diferite ale etapelor lanțului operator de confecționare adaptat necesităților tehnico-utilitare și cerințelor estetice impuse de rolul funcțional al recipientelor. Nu poate fi observată o specializare a producției, orientată doar spre o anumită categorie de vase, piesele manufacturate acoperind parțial necesarul formelor utilizate pentru gătit și servirea mesei. În paralel, se remarcă faptul că olarii aveau cunoștințele tehnologice necesare pentru confecționarea unor categorii de recipiente ce implică metode de producție mai dificil de pus în practică, precum imitații locale după forme specifice sigillatelor, amfore, *mortaria* și ceramică glazurată.

Fiecare nouă descoperire din sfera meșteșugului prelucrării ceramicii la Apulum contribuie la cunoașterea specificului meșteșugului olăritului din acest centru urban influențat de originea coloniștilor și modul cum aceștia și-au

⁹⁸ Bolog 2017.

⁹⁹ Diaconescu *et alii* 2005; Ciaușescu 2004, fig. 1; Egri 2018, fig. 1. Lacul Tăușor este de origine antropică, rolul lui fiind de drenare a izvoarelor din zonă. Ultimele bălți din zona situată sub amplasamentul actualei autogări fiind asanate la mijlocul secolului trecut (informație Gheorghe Anghel).

¹⁰⁰ Peacock 1982, p. 99.

¹⁰¹ Diaconescu *et alii* 2005; Ciaușescu 2004, p. 321; Fiedler 2014.

¹⁰² Ciaușescu 2004, p. 328; Egri 2018, p. 127.

¹⁰³ Peacock 1982, p. 99-101; Swan 1984, p. 48-50.

adaptat produsele, în funcție de cerințele piețelor de desfacere și influențele produselor din import.

Mulțumiri.

Acest studiu este finanțat dintr-un grant al Ministerului Cercetării și Inovației CCCDI-UEFISCDI, proiect număr 352 PED/2020 în cadrul PNCDI III.

NEW DATA ON THE ACTIVITY OF POTTER WORKSHOPS FROM APULUM

ABSTRACT

The study presents the analyses on the ceramic material resulted from a closed complex researched in the western part of the Partoș district, in 2016, a district that overlaps the first urban centre from Apulum. Discovered ceramics subsumes under two broad categories: household refuse and scraping. Very clearly is evidenced the existence of a potter workshop that made a wide range of pieces that belong to typical ceramics and some categories of vessels that involve specialised manufacture (*mortaria*, *amphorae*, glazed pottery). This workshop is added to those already known in Apulum and offers supplementary information on the local features of the pottery made in this urban centre at the mid of the IInd century AD.

LIST OF PLATES:

- Pl. I. 1. Location of the archaeological research for the archaeological discharge; 2. Footwalls from the second level.
- Pl. II. 1. Footwalls from the second level; 2. The first Roman level and evidence of domestic oven.
- Pl. III. The household refuse pit.
- Pl. IV. Location of the potter workshops in Apulum.
- Pl. V. Reducing burning cups with technical faults.
- Pl. VI. Reducing burning bowls and pots with technical faults.
- Pl. VII. 1a-4b. Reducing burning bases and mug with technical defects; 5a-5b. Bowl base with black (*terra nigra*) varnish scraping.
- Pl. VIII. Oxidizing burning mugs with technical defects.
- Pl. IX. Mugs, bowls and pots with technical faults.
- Pl. X. 1a-c. *Turibulum* with technical faults; 2a-2b. *Mortarium* fragment burning scraping; 3. Cup fissured during burning; 4. Vessel bottom fissured due to the heat shock.
- Pl. XI. 1-2. *Terra sigillata* with decoration in-relief (household refuse); 3. Mortar rim with graffiti made *ante cocturam*; 3. Cup with evidence of functional wear; 4. Plate with red „Pompeian” varnish; 6. Drag 35 bowl type with black varnish (*terra nigra*); 7. Drag

44 bowl fragment with black varnish and small wheel decoration (*terra nigra*); 8-9. Cup fragments with decoration in the barbotine technique; 10. Vessel fragment impregnated with organic substance (tar (?)).

Pl. XII. Vessel fragments with painted decoration.

Pl. XIII. *Amphora* fragments with painted decoration.

Pl. XIV. *Amphora* with painted decoration burning scraping.

Pl. XV. 1-4, 6, 9. Glazed pottery fragments discovered in the pit; 5a-5b. Glazed fragment with technical defect; 7. Stilt for firing pottery with glaze traces; 8a-8b. Vessel fragment with accidental dripping of glaze; 10. Fragments from the kiln plate; 11. Vessel bottom reused for making barbotine.

Bibliografie:

- Alicu, Soroceanu 1982 - D. Alicu, A. Soroceanu, "Ceramica cu glazură plombiferă de la Ulpia Traiana Sarmizegetusa", *Potaissa*, III, 1982, p. 52-65.
- Andone-Rotaru, Nedelea 2018 - M. Andone-Rotaru, L. Nedelea, "The pottery workshop at Potaissa", *Atlas*, 2018, p. 69-90.
- Anghel *et alii* 2014 - D. Anghel, N. Har, M. Ursu, "Considerații cu privire la producerea figurinelor din ceramică în cadrul atelierelor romane de la Apulum", *Terra Sebus*, 6, 2014, p. 259-279.
- Anghel 2019 - D. Anghel, "Suporturi pentru arderea ceramicii descoperite la Apulum", *Apulum*, LVI, 2019, p. 227-240.
- Ardeț 2006 - A. Ardeț, *Amforele din Dacia romană*, Timișoara, 2006.
- Baumann 2010 - V. H. Baumann, "Introducere în studiul ceramicii fine de la Noviodunum", *Peuce*, S. N., VIII, 2010, p. 109-146.
- Băluță 1997 - C. L. Băluță, "Tipar trivalv pentru oglinzi cu ramă de plumb descoperit la Apulum", *ActaMN*, XXXIV/1, 1997, p. 559-570.
- Băluță 1997a - C. L. Băluță, "Tipuri de ștampile tegulare militare inedite descoperite la Apulum, II, Ștampile fără antropomorf", *Apulum*, XXXIV, 1997, p. 133-168.
- Băluță 2002b - C. L. Băluță, "Arhetip pentru tipare bivalve de lampă descoperit la Apulum", *Apulum*, XXXIX, 2002, p. 273-276.
- Beltrán Lloras 1990 - M. Beltrán Lloras, *Guía de la cerámica romana*, Zaragoza, 1990.
- Berciu 1949 - I. Berciu, "Descoperiri arheologice în Apulum, I", *Apulum*, III, 1949, p. 180-199.
- Bertoldi 2012 - T. Bertoldi, *Guida alle anfore romane di età imperiale. Forme, impasti e distribuzione*, Roma, 2012.
- Bleoancă 2017 - M. Bleoancă, "O furcă de tors pentru deget din epoca romană descoperită la Apulum – Colonia Aurelia Apulensis", *Sargetia*, S. N., VIII, 2017, p. 205-212.

- Bolog 2017 - A. C. Bolog, *Necropola romană de la Apulum, Dealul Furcilor-„, Podei” (campaniile 2008-2012)*, BMA, XXVII, 2017.
- Botiș 2018 - F.-O. Botiș, "The pottery workshops at Războieni-Cetate", *Atlas*, 2018, p. 143-156.
- Brukner 1981 - O. Brukner, *Rimska Keramika u Jugoslovenskom delu provincije Donje Panonije*, Beograd, 1981.
- Cerdán et alii 2019 - Á. A. Morillo Cerdán, R. Morais, R. Durán Cabello, "Cerámica vidriada romana en los contextos altoimperiales del campamento de León (España)", *Sagvntvm*, 51, 2019, p. 151-176.
- Ciașescu 2004 - M. Ciașescu, "Early pottery production in Apulum (Partoș) - An Overview of recent research", *RCRFacta*, XXXIX, 2004, p. 321-329.
- Ciașescu, Gligor 2006 - M. Ciașescu, M. Gligor, "Un ansamblu ceramic din perioada severiană de la Alba Iulia", *Apulum*, XLIII/1, 2006, p. 237-251.
- Ciugudean 1994 - D. Ciugudean, "O descoperire ilustrând fabricarea oglinzilor din plumb la Apulum", *ActaMN*, XXXIII, 1994, p. 231-235.
- Ciugudean 1998 - D. Ciugudean, "Chandeliers tripodes en bronzes a Apulum", *Apulum*, XXXV, 1998, p. 167-173.
- Ciulavu 2017 - F. Ciulavu, "Pușculițele romane descoperite la Apulum", *Apulum*, LIV/1, 2017, p. 313-327.
- Chenet 1941 - G. Chenet, *La céramique gallo-romaine d'Argonne du IVe siècle et la terre sigillée décorée à la molette*. Mâcon: Protat frères, 1941.
- Cserni 1912 - A. Cserni, "Jelentés a Colonia Apulensis területén végzett Ásatásokról", *Múzeumi és Könyvtári Értesítő*, 6, 1912, p. 106-114, 257-283.
- Coroplastica 2011 - D. Anghel, R. Ota, G. Bounegru, I. Lascu, *Coroplastica, medalioane și tipare ceramice din colecția Muzeului Național al Unirii Alba Iulia*, Catalog de expoziție, Alba Iulia, 2011.
- Cociș 2004 - S. Cociș, *Fibulele din Dacia romană*, Cluj-Napoca, 2004.
- Cuomo di Caprio 1985 - N. Cuomo di Caprio, *La ceramica in archeologia. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi d'indagine*, Roma, 1985.
- Cuomo di Caprio 2017 - N. Cuomo di Caprio, *Ceramics in Archaeology, From prehistoric to medieval times in Europe and the Mediterranean: Ancient craftsmanship and modern laboratory technics*, Roma, 2017.
- Cvjetičanin 2006 - T. Cvjetičanin, *Late roman glazed pottery. Glazed pottery from Moesia Prima, Dacia Ripensis, Dacia Mediterranea and Dardania*, Belgrad, 2006.
- Dalea 1987 - I. Dalea, *O istorie a artei ceramice*, București, 1987.

- Denaro 2008 - M. Denaro, "La ceramica romana a pareti sotili in Sicilia", *DocArch*, 28, 2008.
- Diaconescu 2004 - A. Diaconescu, *Statuaria majoră în Dacia Romană*, I, Cluj-Napoca, 2004, ediție electronică.
- Diaconescu *et alii* 2005 - A. Diaconescu, I. Haynes, A. Schäfer, Apulum – Templul Liber Pater (Apulum – der Tempel des Liber Pater), campania 2004, CCA, 2005, [cronica.cimec.ro/detaliu.asp?k=3055&d=Alba-Iulia-Sanctuarul-Liber-Pater-\[Apulum\]-2004](http://cronica.cimec.ro/detaliu.asp?k=3055&d=Alba-Iulia-Sanctuarul-Liber-Pater-[Apulum]-2004).
- Domžalski 2003 - K. Domžalski, "Central Italian lead-glazed vessels beyond the Northern Borders of the Roman Empire", *RCRFActa*, XXXVIII, 2003, p. 181-190.
- Egri 2018 - M. Egri, "The Pottery Production at Apulum", V. Rusu-Bolindeț, C.-A. Roman, M. Gui, I.-A. Iliescu, F.-O. Botiș, S. Musteață, D. Petruț (ed.), *Atlas of roman pottery workshops from the Provinces Dacia and Lower Moesia/Scythia Minor (1st-7st Centuries AD) (I)*, BMN, L, 2018, p. 115-130.
- English 2005 - J. English, "Two examples of Roman pottery repair in Antiquity", *Surrey Archaeological Collections*, 92, 2005, p. 263-265.
- Fiedler, 2005 - M. Fiedler, "Ein Vorbericht, Kultgruben eines Liber Pater-Heiligtums in römischen Apulum (Dakien) Ein Vorbericht", *Germania*, 83, 1, 2005, p. 95-125.
- Fiedler 2014 - M. Fiedler, "Bankette für Liber Pater in Apulum, în Banquets of Gods, Banquets of Men. Conviviality in the Ancient World", *StudiaUBB*, 50, 1, 2014, p. 189-203.
- Florescu, Mózes 1967 - F. B. Florescu, T. Mózes, *Arta populară în Regiunea Crișana*, Oradea, 1967.
- Fusi 2020 - M. Fusi, "I distanziatori da fornace come indicatori di produzione, Nuovi dati per Populonia," *The Journal of Fasti Online*, 2020, <http://www.fastionline.org>.
- Gohier 2018 - P. Gohier, "Roman lead-glazed pottery trade from Italy to southern Gaul and its influence on local production: the example of the Capitou workshop (France)", *RCFR Acta*, 45, 2018, p. 203-210.
- Gudea 1995 - N. Gudea, "Über die Produktion von glasierten Gefäßen in den dakischen Provinzen", *RCRFActa*, XXXIV, 1995, p. 115-120.
- Hodges 1965 - H. Hodges, *The Artifacts*, Londra, 1965.
- Hofmann 1984 - B. Hofmann, "La rôle des oxydes de fer en céramique sigillée", *RCRFActa*, 33-34, 1984, p. 129-133.
- Heising 2007 - A. Heising, "Figlinae Mogontiacenses. Die römische Töpfereien von Mainz", *Ausgrabungen und Forschung*, 3, Mainz-Weisenau, 2007.

- Höpken 2004 - C. Höpken, "Die Funde aus Keramik und Glas aus einem Liber Pater – Bezirk in Apulum (Dakien). Ein erster Überblick", M. Martens, G. de Boe (ed.), *Roman Mithraism: the Evidence of the Small Finds*, 2004, p. 239-257.
- Iliescu, Botiș 2018 - I.-A. Iliescu, F.-O. Botiș, "The Pottery Workshops from Histria", *Atlas*, 2018, p. 193-210.
- Inel 2007 - C. Inel, „Alba Iulia. Jud. Alba (Apulum II) Punct: Dealul Furcilor (proprietatea Elena Dora Rus, str. N. Labiș. f. n.)”, CCA, Campania 2006, București, 2007, p. 61-62.
- Ionescu *et alii* 2006 - C. Ionescu, L. Ghergari, O. Țentea, "Interdisciplinary (Mineralogical-geological-archaeological) study on the tegular material belonging to the Legion XIII Gemina from Alburnus Maior (Roșia Montană) and Apulum (Alba Iulia): Possible raw materials sources", *CA*, XIII, 2006, p. 413-436.
- Klusch 1981 - H. Klusch, "Considerații critice pe marginea respectării tehnologiei tradiționale în producerea ceramicii populare", *SCICPR*, 1, 1981, p. 255-261.
- Kölcze 2018 - B. Kölcze, "A typology of the Late Roman glazed pottery of Pannonia", *Hungarian Archaeology E-Journal*, 2018, Autumn, p. 20-26.
- Laubenheimer, Lequoy 1992 - F. Laubenheimer, M.-C. Lequoy, "Les amphores Gauloise 12 de Normandie. Le material de la nécropole de Vatteville-la Rue", F. Laubenheimer (ed.), *Les Amphores en Gaul, Production et circulation*, Centre de Recherche d'Historie Ancienne, 116, Paris, 116, p. 75-92.
- Lipovan 1983-1984 - I. T. Lipovan, Officina ceramistului Gaius Iulius Proclus la Ampelum, *AIIA*, 26, 1983-1984, p. 301-318.
- Lipovan 1990 - I. T. Lipovan, "Cu privire la ceramica cu glazură plumbiferă din Ampelum", *SCIVA*, 41, 3-4, 1990, p. 273-292.
- Lipovan 1992-1994b - I. T. Lipovan, "Reliefuri și statuete votive din ceramică glazurată descoperite la Ampelum", *Sargetia*, XXV, 1992-1994, p. 153-161.
- Lipovan 1996 - I. T. Lipovan, "Ceramica romană de la Ampelum decorată în tehnica barbotinei", *SCIVA*, 47, 2, 1996, p. 201-213.
- Lipovan, Băluță 1995 - I. T. Lipovan, C. L. Băluță, "La céramique á glazure plumbifère d'Ampelum (Dacia)", *RCRFActa*, XXXIV, 1995, p. 137-146.
- Martin 1995 - A. Martin, "Central Italian Lead-Glazed Ware", *RCRFActa*, XXIV, 1995, p. 63-68.
- Minguez 1991 - J. A. Minguez Morales, *La ceramica romana de paredes finas: Generalidades*, Zaragoza, 1991.
- Mitrofan 1990 - I. Mitrofan, "Les recherches archéologiques de l'établissement romain de Micăsasa", *Dacia N. S.*, XXXIV, 1990, p. 129-138.

- Mitrofan 1995 - I. Mitrofan, "Le centre de production céramique de Micăsasa", *Bulletin of the Centre for Transylvanian Studies*, IV, 4, 1995.
- Moga 1978 - V. Moga, "Tipare romane pentru produse ceramice de la Apulum", *Apulum*, XVI, 1978, p. 161-167.
- Moga 1981 - V. Moga, "Notițe arheologice apulense", *Apulum*, XIX, 1981, p. 79-82.
- Mușețeanu 1993 - C. Mușețeanu, "Céramique à glaçure plombiphère de Durostorum", *Pontica*, 26, 1993, p. 231-244.
- Natea 2013 - G. V. Natea, "Două pușculițe romane din colecția Muzeului Național Brukenthal", *Monedă și comerț în sud-estul Europei*, V, 2013, p. 131-134.
- Necropolele 2003 - H. Ciugudean, R. Ciobanu, M. Drâmbărean, C. Inel, A. Gligor, D. O. Dan, G. T. Rustoriu, A. Dragotă, C. Plantos (ed.), *Necropolele orașului Alba Iulia. Din preistorie până în evul mediu. Catalog de expoziție*, Alba Iulia, 2003.
- Ota 2012 - R. Ota, *De la canabele Legiunii a XIII-a Gemina la Municipium Septimium Apulense*, Alba Iulia, 2012.
- Ota et alii 2017 - R. Ota, I. Lascu, G. Bounegru, "Un mausoleu descoperit recent și problema unor asemenea construcții la Apulum", *Apulum*, LIV, 2017, p. 287-312.
- Ota et alii 2020 - R. Ota, V. Rusu-Bolindeț, D. Anghel, "Reconstituire istorico-arheologică. Săpăturile preventive efectuate în anul 1962 la Palatul Guvernatorului consular al Daciei Romana de la Apulum", *Apulum*, LVII, 2020, p. 149-216.
- Papaououlos 1992 - J. K. Papaououlos, "Λ Α Σ ΑΝΑ, Tuyeres, and Kiln Firing Supports", *Hesperia*, 61, 2 (Apr. - Jun.), 1992, p. 203-221.
- Peacock 1982 - D. P. S. Peacock, *Pottery in the Roman World: An Ethnoarchaeological Approach*, New York, 1982.
- Peña 2007 - J. Th. Peña, *Roman Pottery in the Archaeological Record*, Cambridge University Press, 2007.
- Pollard, Heron 1996 - M. A. Pollard, C. Heron, *Archeological Chemistry*, Badford, 1996.
- Polak 2000 - M. Polak, "South Gaulish terra sigillata with potter's stamp from Vechten", *RCRFActa, Supplementum*, 9, 2000.
- Pradell, Molera 2020 - T. Pradell, J. Molera, "Ceramic Technology. How to Characterise Ceramic Glazes", *Archaeol. Anthropol. Sci.*, 2020, 12:189, <https://doi.org/10.1007/s12520-020-01136-9>.
- Popilian 1976 - Gh. Popilian, *Ceramica romană din Oltenia*, București, 1976.
- Rusu-Bolindeț 1995 - V. Rusu-Bolindeț, "Céramiques romaine a glacure plombifere des foules de colonia Aurelia Apulensis et Ulpia Traiana Sarmisegetuza", *RCRFActa*, XXXIV, 1995, p. 147-154.

- Rusu-Bolindeț 2007 - V. Rusu-Bolindeț, *Ceramica romană de la Napoca. Contribuții la studiul ceramicii din Dacia romană*, BMN, 25, Cluj-Napoca, 2007.
- Rusu-Bolindeț 2011 - V. Rusu-Bolindeț, "Pottery Workshops from Roman Dacia", J. Behmann, M. Hegewisch, M. Mayer, M. Schmauder (hrsgg.), *Drehscheibentöpfer im Barbaricum. Technologietransfer und professionalisierung eines handwerks am rande des römischen imperium*, aktes der internationalen Tagung in Bonn vom 11-14. Juni 2009 (Bonner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichtlichen archäologie, Band 13) Vor- und Frühgeschichtlichen archäologie der rheinischen Friederich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn, 2011, p. 91-115.
- Rusu-Bolindeț 2016 - V. Rusu-Bolindeț, "Supply and Consumption of Terra Sigillata in Roman Dacia during the Severan Dynasty", A. Panaite, R. Cîrjan, C. Căpiță, (ed.), *Moesica et Christiana, Studies in honour of Professor Alexandru Barnea*, Brăila, 2016, p. 379-409.
- Rye 2002 - O. S. Rye, "Pottery technology. Principles and reconstruction", *Manuals in Archeology*, 4, ediția a IV-a, Washington DC, 2002.
- Santacreu 2014 - D. A. Santacreu, *Materiality, Techniques and Society in Pottery Production. The Technological Study of Archaeological Ceramics through Paste Analysis*, Warsaw /Berlin, 2014.
- Swan 1984 - V. G. Swan, *The Pottery Kilns of Roman Britain în Royal Commission on Historical Monuments, Supplementary Series*, 5, 1984.
- Taylor 2013 - G. W. Taylor, "Mud and Fire: A Potter's Insight into Prehistoric Pottery Technology", *AFJ*, 2, 2013, p. 121-134.
- Tite et alii 1982 - M. S. Tite, M. Bimson, I. C. Freestone, "An Examination of the High Gloss Surface Finishes on Greek Attic and Roman Samian Wares", *Archaeometry*, 24, 2, 1982, p. 117-126.
- Tite et alii 1998 - M. S. Tite, I. C. Freestone, R. Mason, J. Molera, M. Vendrell-Saz, N. Wood, "Lead glazes in Antiquity-Methods of Production and reasons for Use", *Archaeometry*, 40, 2, 1998, p. 241-260.
- Tekkök et alii 2009 - B. Tekkök, A. A. Akyol, Y. K. Kadioğlu, Ş. Demirci, "The Importance of Archaeometric analysis on Ceramics from Archaeological Excavation: The Example of Early Roman Glazed Ware from Tarsus and Troia", *SERES'09, I, International Ceramic, Glass, Porcelain Enamel, Glaze and Pigment Congress*, Eskisehir, 2009, p. 1-21.
- Vernhet 1991 - A. Vernhet, *La Graufesenque, céramique gallo-romaines*, Millau, 1991.

-
- Walton 2004 - M. S. Walton, *A Materials Chemistry Investigation of Archaeological Lead Glazes*, Teză de doctorat, Michaelmas, 2004.
- Walton, Tite 2010 - M. S. Walton, M. S. Tite, "Production technology of Roman Lead-Glazed pottery and its continuance into Late Antiquity", *Archaeometry*, 52, 5, 2010, p. 733-759.
- Winkler 1965 - I. Winkler, "Pușculițe de bani „loculi” din Dacia romană", *Apulum*, V, 1965, p. 203-215.
- Wollman 1996 - V. Wollman, *Mineritul metalifer, extragerea sării și carierele de piatră în Dacia Romană, Der erzberbau, die salzgewinnung und der steinbruche im Romischen Dakien*, în *BMN, XIII, Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum*, 63, Cluj-Napoca-Klausenburg, 1996.



1



2

Pl. I



1



2

Pl. II



1



2



3

Pl. III



- A. Cercetări 1910
- B. Cercetări 1989-1992
- C. Cercetări 1998-2003
- D. Cercetări 1943
- E. Cercetări 2007
- F. Cercetări 2014
- G. Cercetări 2017

PI. IV



1a



1b



2a



2b



3a



3b



3c



4



PI. V



1



2a



3



2b



4a



5a



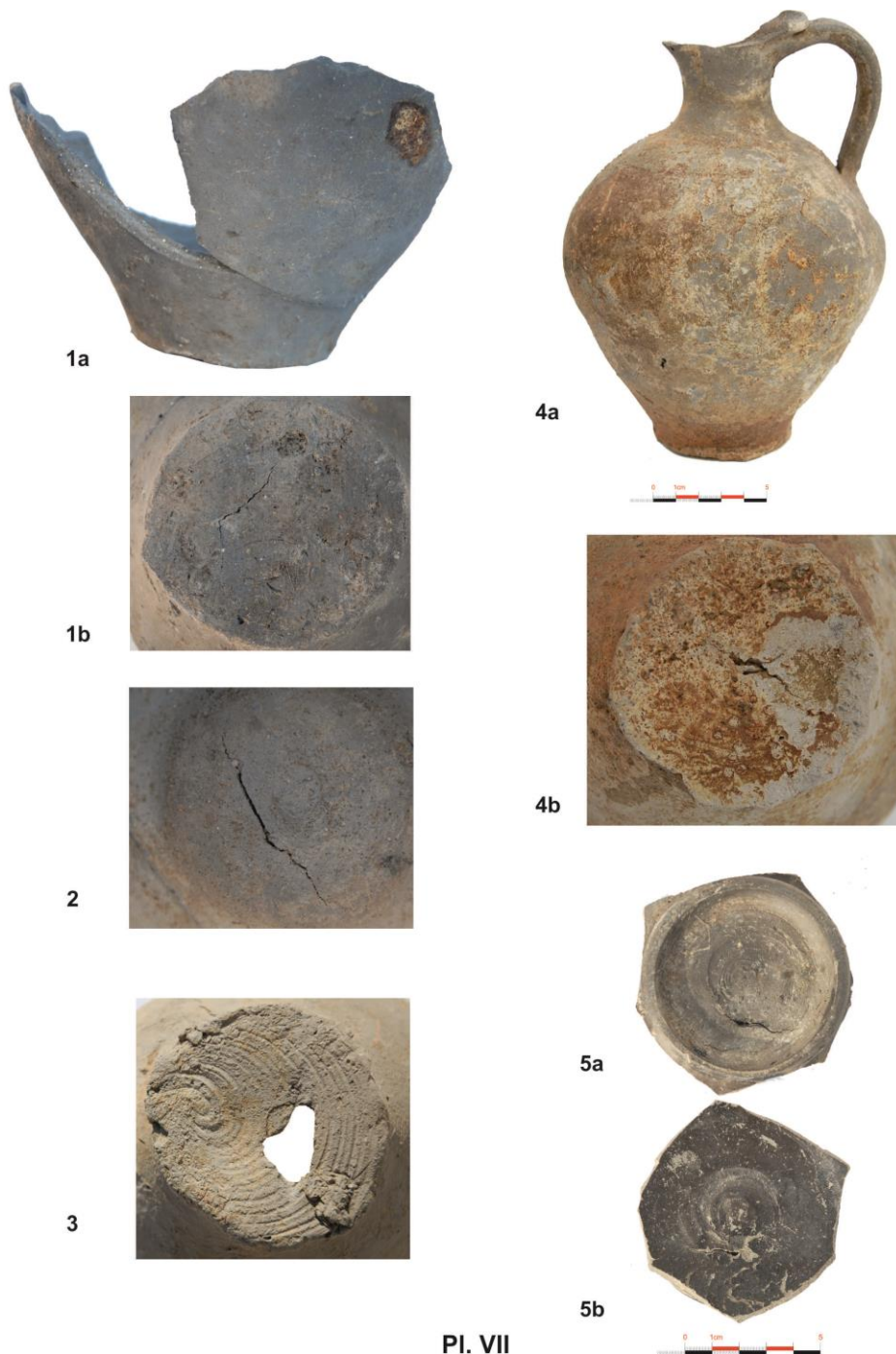
4b

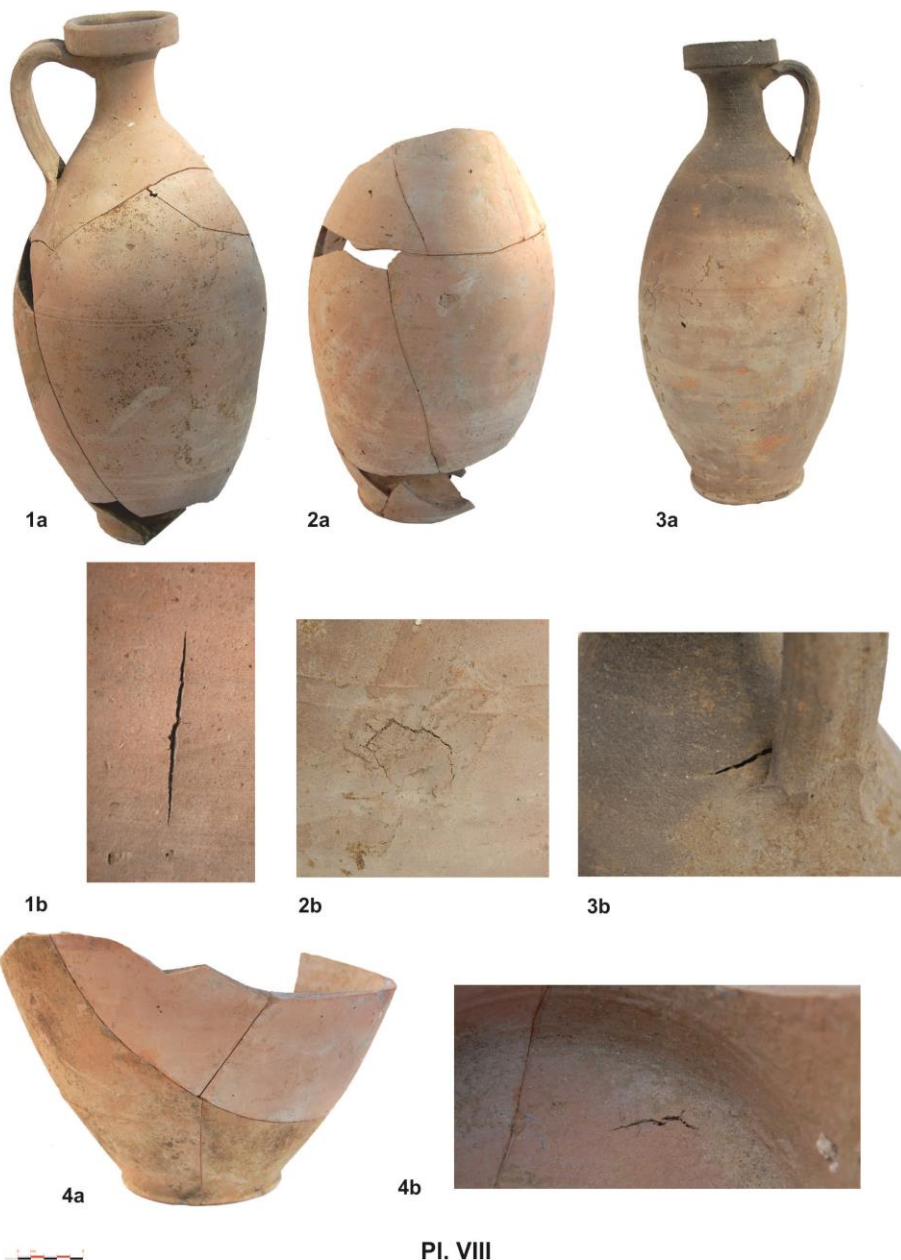


5b



Pl. VI





PI. VIII



PI. IX



1a



1b



1c



2a



2b



3



4

Pl. X



Pl. XI



1



2



3a



4



3b



5



6



Pl. XII



Pl. XIII



PI. XIV

