CERCETĂRI ARHEOLOGICE RECENTE ÎN ACROPOLA TOMITANĂ (2017-2018). STUDIU PRELIMINAR

Aurel Mototolea
Tiberiu Potârniche
Simina Margareta Stanc

Cuvinte-cheie: Tomis, locuinţă-bordei, tramă stradală, edificii, *intra muros*.

Context istoric

În antichitate, promontoriul tomitan a fost o oprire iminentă pentru navigatorii acelor vremuri, fiind un loc propice pentru întemeierea unui *emporion*. În acest context, Tomis este fondat de către milesieni, probabil în a doua jumătate a secolului al VI-lea a. Chr. Această origine este semnalată de către Demetrios din Callatis şi preluată de Pseudo-Skymnos, care afirma: „Oraşul Tomis a fost o colonie a milesienilor"; mai târziu, poetul Publius Ovidius Naso susţine această afirmaţie în opera sa, redactată în exil. Numele localităţii variază, în greacă fiind numită *Tomis* sau *Tomeos*, denumire preluată şi de romani sub forma *Tomi* sau *Tomis* (Buzoianu, Bărbulescu 2012, 12).

În secolele VI-V a. Chr., oraşul Tomis a rămas încă în stadiu incipient de dezvoltare, fiind dominat de oraşele vecine. Pentru perioada de locuire arhaică şi clasică, informaţiile arheologice sunt puţine, cea mai mare parte a acestora provenind dintr-un perimetru restrâns – Parcul Catedralei. În nivelele XII-XI, repertoriate aici, au fost identificate o serie de locuinţe-bordeie (Rădulescu, Scorpan 1975, 29) aparţinând perioadei arhaice. Perioada clasică este reprezentată, în aceeaşi zonă, de descoperirea unui depozit numismatic alcătuit din 28 monede histriene, databile în secolul al V-lea a. Chr. (Rădulescu, Scorpan 1975, 27-29), precum şi a fragmentelor ceramice specifice.

În perioada elenistică, după anul 260 a. Chr., ca o consecinţă a conflictelor dintre Byzantion şi Callatis, Tomis a profitat de decăderea celorlalte colonii vest-pontice şi cunoaşte o dezvoltare economică substanţială, fapt reflectat de prima emisiune de monede din bronz a oraşului (Buzoianu, Bărbulescu 2012, 27).

Odată cu intrarea sub controlul administraţiei romane, oraşul Tomis s-a bucurat de un statut privilegiat, fiind în secolele I şi II p. Chr. centrul Asociaţiei Greceşti a Oraşelor Vest-Pontice – *Pentapolis*, devenită mai târziu *Hexapolis*. Sub domnia împăraţilor Antoninus Pius şi a lui Septimius Severus, oraşul a atins un înalt nivel de prosperitate, perioadă în care au fost construite mai multe clădiri publice şi noul zid de incintă al cetăţii.

La începutul secolului al IV-lea p. Chr., sub domnia lui Constantin cel Mare, metropola Tomis trăieşte o perioadă de prosperitate economică, moment în care se construiesc multe clădiri publice sau sunt refăcute altele deja existente. Această etapă este greu de dovedit în totalitate, având în vedere suprapunerea portului modern şi a oraşului contemporan peste zona peninsulară a Constanţei.

Oraşul Tomis a fost reconstruit sub Iustinian. Mai târziu, de la începutul secolului al şaptelea, locuitorii oraşului au dus o existenţă precară, aşa cum a făcut-o întreaga populaţie a provinciei Scythia Minor. În jurul anului 680, Tomisul a căzut sub atacurile prelungite ale avarilor şi slavilor (Barbu 1972, 72-73).

Context arheologic

Succesiunea cronologică a istoriei tomitane, prezentată pe scurt mai sus, se regăseşte în mare parte în rezultatele cercetării arheologice recent încheiate, şi care face obiectul prezentării de faţă.

Cercetări arheologice recente efectuate în aria *intra muros* a cetăţii Tomis au contribuit la obţinerea de noi informaţii referitoare la istoria şi evoluţia metropolei pontice în intervalul cuprins între secolele VI a.Chr. şi VI p.Chr. Acestea s-au desfăşurat, cu intermitenţe, în perioada iulie 2017 - septembrie 2018, în apropiere de binecunoscutul Parc al Catedralei (Rădulescu, Scorpan 1975, 9-54), pe strada Arhiepiscopiei nr. 11. Întru-

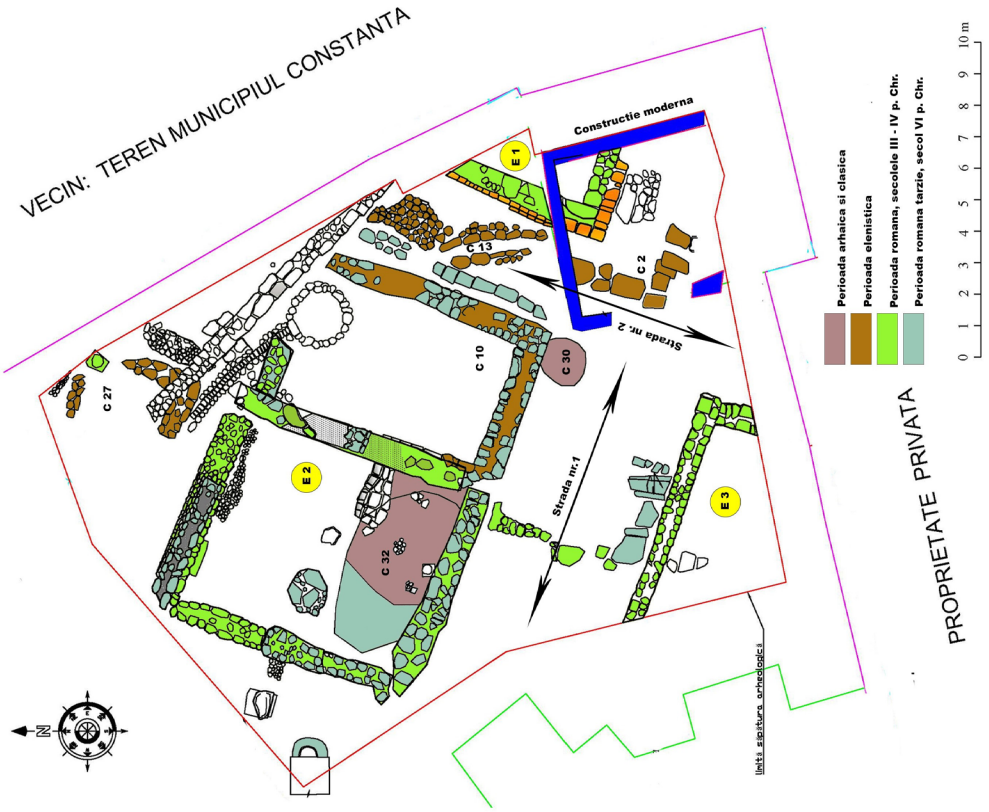


Fig. 1. Planul general al perimetrului cercetat.



Fig. 2. Vedere aeriană a perimetrului cercetat.

cât această cercetare arheologică a fost încheiată recent, iar materialul descoperit este în curs de prelucrare, în stadiul actual ne propunem o prezentare succintă a situaţiei înregistrate aici, cu scopul de a semnala noile informaţii dobândite.

De-a lungul timpului, cercetările arheologice preventive efectuate în zonele adiacente au oferit rezultate interesante, probând o densitate a vestigiilor, precum şi faptul că zona a fost permanent utilizată. Se cuvine să amintim, spre nord, cripta unui edificiu creştin (Rădulescu, Lungu 1989, 2573–2576, fig. 5-7; Lungu 2000, 69-70, 156, fig. 8), descoperită în anul 1982, localizată pe strada Karl Marx (actualmente str. Revoluţiei din 22 Decembrie 1989). Rezultatele acestei cercetări au fost reluate într-un studiu recent (Achim, Cliante 2017, 73-88), discuţia axându-se pe analiza materialului special. De asemenea, spre vest, cu ocazia executării fundaţiei pentru actualul bloc L12 de pe str. Revoluţiei din 22 Decembrie 1989, a fost descoperită o construcţie termală de o mărime apreciabilă (Papuc 2005, 92, 129, fig. 1).

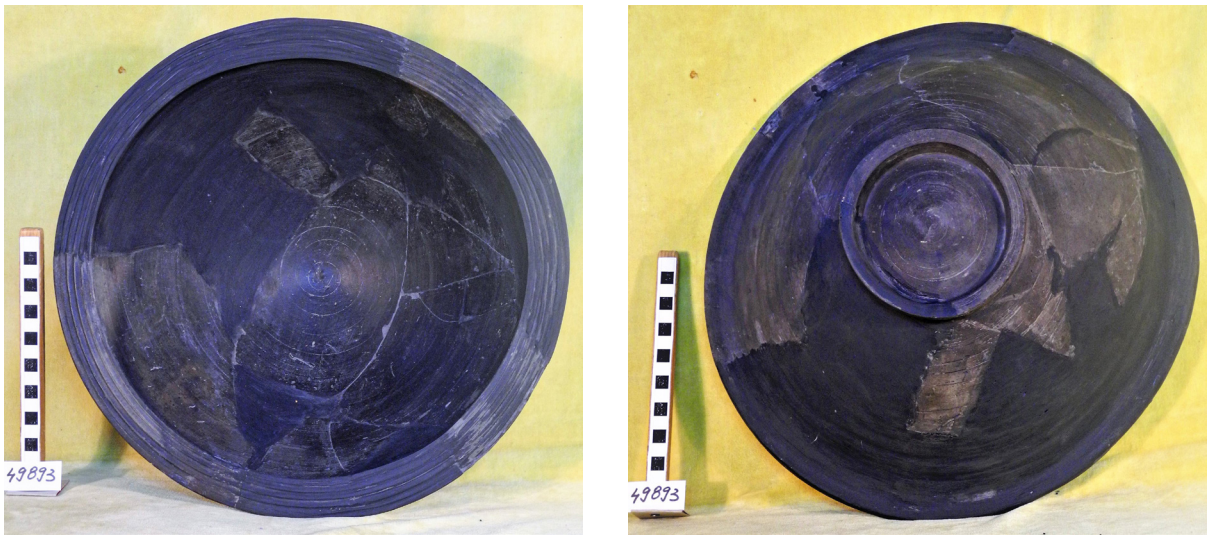


Fig. 3. Castron sec. V-IV a. Chr.

Aceste descoperiri par firești în contextul general al importanței pe care cetatea Tomis a dobândit-o pe parcursul evoluției sale, neîntreruptă timp de aproape treisprezece secole.

Rezultatele cercetării

Cercetarea arheologică s-a desfășurat în curtea unui imobil datând de la începutul secolului XX, pe o suprafață însumând cca 400 m²; în mod fericit, zona nu a fost perturbată de foarte multe intervenții antropice moderne, specifice zonei peninsulare. Suprafața a fost cercetată în totalitate prin trasarea a cinci secțiuni stratigrafice; în urma cercetării arheologice au fost identificate un număr de 36 de complexe, databile într-un interval generos, cuprins între sfârșitul secolului al VI-lea a. Chr. și secolul VI p. Chr. (fig. 1).

Perioadele arhaică și clasică sunt reprezentate printr-o groapă, probabil menajeră, și o locuință-bordei. Cele două complexe se plasează în zona centrală a perimetrului cercetat și au fost identificate pe același orizont cronologic, fiind conturate sub vegetalul antic.

Groapa de formă circulară (C30), cu profil tronconic în secțiune, s-a delimitat, cum aminteam mai sus, sub nivelul de vegetal antic. Din umplutura sa au fost recuperate mai multe fragmente ceramice și osteologice, între care se remarcă un castron mare din ceramică de culoare gri-cenușie (fig. 3), pe baza căruia complexul se poate data la sfârșitul secolului V - prima jumătate a secolului IV a. Chr.



Fig. 4. Locuința-bordei: Complex C32.

Locuința-bordei (C32), de formă cvasi-dreptunghiulară, este probabil cea mai spectaculoasă dintre descoperirile efectuate pe strada Arhiepiscopiei nr. 11 (fig. 4). Din cauza suprapunerilor fazelor mai târzii, conturul locuinței a putut fi surprins într-o proporție de cca 70%, suficient însă pentru a trage unele concluzii pertinente. Astfel, tehnica folosită la construcția pereților este cea a „teme-



Fig. 5. Ceramică descoperită în locuinţa-bordei.

liilor olbiene", fundaţia fiind realizată din zid de piatră legată cu pământ, iar elevaţia din straturi succesive de pământ brun intercalate cu pământ galben. Cele mai apropiate analogii ale acestei tehnici de construcţie se regăsesc în cercetările arheologice efectuate în cetatea vecină Histria (Dimitriu 1966, 28, 32-34, fig. 8, 9; Domăneanţu 2003-2005, 95, 97, fig. 5). La baza peretelui de nord a fost identificată o platformă realizată din pietre rulate, de dimensiuni medii, ce pare să aparţină podelei. Întrucât complexul a fost perforat de o groapă databilă în perioada romană târzie, putem considera că întreaga podea a fost pavată cu astfel de pietre, un argument suplimentar fiind acela că alte piese litice se regăsesc atât în profilul de est, cât şi în cel de sud, pe acelaşi

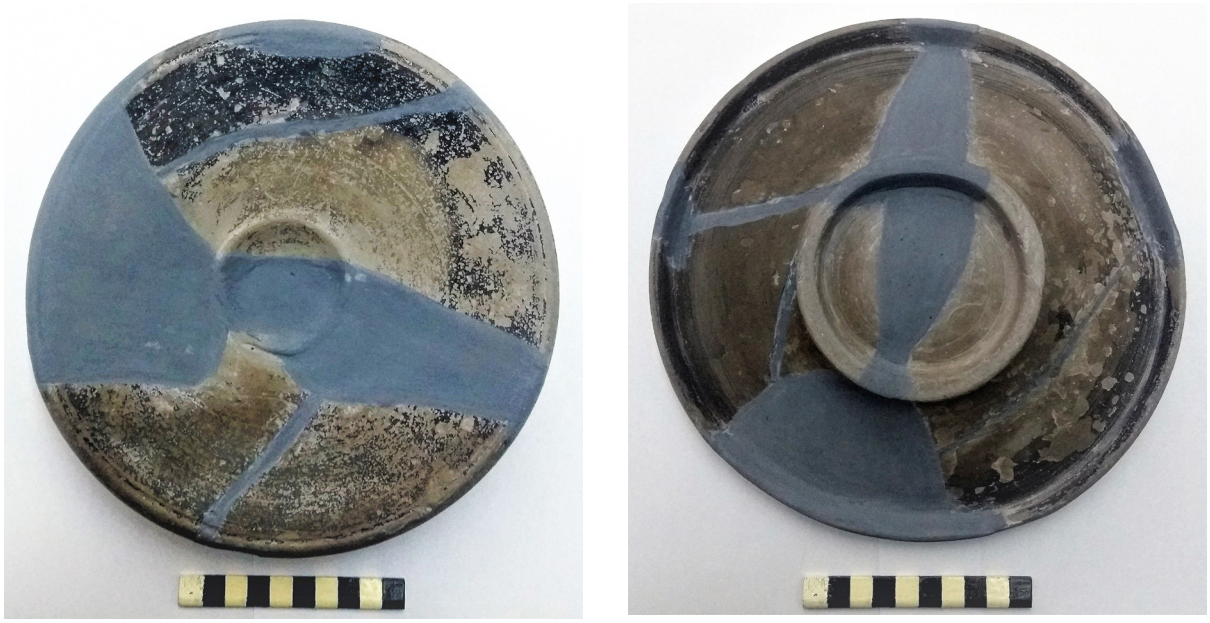


Fig. 6. *Fish-plate* descoperit în C27.

aliniament. Materialul recuperat din umplutura acestui complex este reprezentat de fragmente amforice de Chios, boluri şi cupe cu firnis negru (câteva prezentând urme de reparaţii cu scoabe de plumb), opaiţe fragmentare, ceramică cu figuri roşii şi negre, vârfuri de săgeţi premonetare, precum şi câteva verigi de bronz (fig. 5).

În ***perioada elenistică***, zona a cunoscut o dezvoltare spaţială mai însemnată, fiind identificate resturile a două construcţii realizate cu ziduri de piatră, un pavaj stradal şi un canal colector. În colţul de nord-vest al zonei cercetate a fost identificat un zid realizat din blocuri de piatră legată cu pământ (C27), orientat pe direcţia est-vest, ce aparţine, după toate probabilităţile, unei construcţii civile. Latura de sud-est, respectiv cea de sud-vest, sunt mai slab conservate. Totuşi, din interiorul acestui complex au fost recuperate fragmente ceramice cu firnis negru, decorate cu palmete, un inel de bronz, precum şi un *fish-plate* întregibil, databil în sec. IV-III a. Chr. (fig. 6).

Cel de-al doilea complex (C10), de dimensiuni mai mari, este reprezentat de segmentul de sud-vest al unei clădiri din care s-au păstrat două ziduri lucrate din blocuri mari de piatră, paralelipipedice, legate cu pământ. Latura de nord-est a edificiului a fost distrusă prin amenajarea unei fântâni, probabil în epoca modernă, iar latura de nord-vest a fost înglobată parţial într-o amenajare ulterioară, databilă în epoca romană târzie (fig. 7).

Pavajul stradal (C2) a fost identificat la sud de clădirea delimitată de complexul C10, pe care probabil o mărginea pe latura de sud-est. A fost realizat din dale de piatră de mari dimensiuni, rostuite, ce prezintă urme de uzură. Între pavajul C2 şi zidul de sud-est al complexului C10 a fost identificat şi un canal deversor (C13), ce prezintă o pantă de scurgere către sud.

Prin prisma monumentalităţii şi a stării de conservare a edificiilor descoperite, ***perioadele romană şi romană târzie*** sunt cel mai bine reprezentate. Deşi toate secolele corespunzătoare prezenţei romane la Tomis au fost documentate arheologic prin materialul descoperit, ne vom opri doar asupra a două momente, databile în secolele III-IV p. Chr., respectiv VI p. Chr.

Pentru perioada tetrarhică, zona cercetată documentează un segment stradal cu o intersecţie în care se întâlnesc nu mai puţin de trei edificii. Primul dintre acestea, denumit convenţional E1, este reprezentat de două ziduri (C1) realizate din piatră făţuită, legată cu mortar, ce reprezintă colţul de sud-vest al clădirii. Exteriorul acesteia a fost căptuşit cu un adaos suplimentar de cărămidă, legată cu mortar hidrofug, probabil într-o fază secundară. Acest aspect ne poate conduce la ipoteza referitoare la funcţionalitatea clădirii: posibil bazin sau cisternă pentru apa necesară consumului public.



Fig. 7. Edificiul E2, complex C10.



Fig. 8. Edificiul E2, complex C12.



Fig. 9. Intersecţia C10 cu C12.



Fig. 10. Frescă *in situ*.

La vest de E1 se delimitează un al doilea edificiu (E2) (fig. 8) ce înglobează în structura sa şi vechea construcţie elenistică C10. În acest caz avem de-a face cu o construcţie impunătoare, masivă, cu cel puţin două camere. Cea de-a doua cameră, alipită complexului C10, a fost realizată cu ziduri din piatră legată cu mortar nisipos. Pereţii au fost tencuiţi, iar ulterior decoraţi cu frescă şi stucatură (fig. 10 şi fig. 11). În partea inferioară şi mediană fresca parietală a fost realizată în paneluri canelate, în încercarea de a imita placarea cu marmură, situaţie frecvent întâlnită pentru acea epocă. La partea superioară se distinge stucatura şi decorul fin cu ove şi intarsii. Culorile sunt vii şi variază într-o paletă largă, demonstrând ingeniozitatea şi meticulozitatea meşterului. Din păcate, fragmentele de frescă au fost descoperite într-o poziţie secundară, ca urmare a demantelărilor survenite ulterior.

Cel de-al treilea edificiu (E3) se plasează vis-à-vis de edificiul E2, la sud de acesta. Este vorba despre o construcţie lucrată în tehnica *opus mixtum*, cu observaţia că au fost documentate brâuri alcătuite din patru asize de cărămidă. O situaţie similară întâlnim în cazul Edificiului roman cu mozaic, construit în ultimii ani ai secolului III şi începutul secolului al IV-lea p. Chr.

Între edificiile E2 şi E3 a fost identificată o stradă, lată de 5 m, din componenţa căreia s-au păstrat doar câteva resturi de pavaj. Acest aspect este firesc, dacă luăm în considerare multiplele intervenţii antropice şi demantelări efectuate asupra terenului în perioada modernă. Această stradă intersectează, spre sud-est, o a doua stradă, mai îngustă (3 m), ce oferea acces pentru edificiul E1, creându-se astfel o intersecţie (fig. 9). Datorită



Fig. 11. Fragmente frescă.

amplasării echidistante a celor trei edificii în raport cu intersecţia menţionată, putem considera faptul că spre sud-est şi la est de E3, ar mai putea exista un al patrulea edificiu, pe care însă nu am putut să-l identificăm în teren.

Amenajarea edilitară se păstrează şi în secolele următoare, fiind documentate câteva intervenţii şi reparaţii realizate funcţie de clădirile deja existente. În acest sens, asistăm la o nivelare masivă, databilă în secolul al VI-lea, precum şi o îmbunătăţire a circuitului stradal. Astfel, pentru această perioadă au fost identificate două canale deversoare, orientate pe direcţia nord-est/sud-vest, destinate colectării apelor reziduale, ce prezintă o pantă de scurgere către sud-vest. În plus, edificiul E2 prezintă o refacere a zidăriei exact în zona reprezentată de C10, această refacere fiind corespunzătoare cu nivelul de călcare aferent secolului al VI-lea. Un argument în acest sens este oferit şi de descoperirea, în interiorul edificiului E2, a unui vas de provizii – *dolium*, a cărui cotă „de funcţionare” corespunde cu acelaşi nivel de călcare. Tot în edificiul E2 au loc modificări legate de compartimentarea interioară: pe latura de sud-vest vechea intrare este blocată cu un zid realizat din piatră legată cu mortar, în timp ce latura opusă, de nord-est, este refăcută integral, aproape pe acelaşi aliniament. În stadiul actual al cercetărilor, în contextul multiplelor atacuri avaro-slave îndreptate asupra Tomisului, putem considera că edificiul a funcţionat cel puţin dincolo de ultimul sfert al secolului al VI-lea, fapt documentat prin descoperirea unui *solidus* (fig. 12) din timpul împăratului Flavius Mauricius Tiberius Augustus, databil în intervalul 582-586. Această descoperire nu este una izolată, fiind în concordanţă cu celelalte descoperiri numismatice recuperate din perimetrul cercetat.

Pe lângă materialul ceramic şi numismatic descoperit, în cursul săpăturilor arheologice au fost colectate şi numeroase resturi faunistice. Analiza arheozoologică urmăreşte identificarea speciilor de animale cu care comunitatea umană a venit în contact, a tipurilor de relaţiilor dintre aceasta şi animalele identificate (creşterea animalelor, vânătoare, pescuit) (Udrescu, Bejenaru, Hrişcu 1999). A fost realizată şi o analiza anatomică, taxonomică şi tafonomică a materialului arheozoologic recuperat în cursul săpăturilor arheologice. Cea mai mare parte a eşantionului faunistic, colectat din straturile arheologice corespunzând secolelor V-VI p. Chr., este reprezentat de fragmente de oase, dinţi şi procese cornulare provenite de la mamifere domestice şi sălbatice (vită domestică, porc, ovicaprine, câine, cerb, mistreţ, căprior); pe lângă resturile de mamifere există şi resturi osoase provenite de la peşti (crap, somn, sturioni) şi păsări (găina).



Fig. 12. *Solidus* (Flavius Mauricius Tiberius Augustus, databil în intervalul 582-586).

Consideraţii finale

Pentru mai bine de un mileniu, zona cercetată a fost locuită neîntrerupt. La început timid, spaţiul a fost ocupat treptat de către coloniştii greci, ajungând la apogeu sub stăpânirea romană. Din acest moment, peisajul edilitar s-a păstrat constant, noile clădiri luând treptat locul celor mai vechi, pe măsură ce spaţiul a permis-o, fără a modifica substanţial trama stradală. Aceasta nu este o situaţie singulară pentru Tomis; recent (2016), o altă cercetare arheologică preventivă efectuată pe strada Traian nr. 35 din Constanţa, la cca 1 km nord faţă de amplasamentul prezentat, susţine această afirmaţie.

Trama stradală, coroborată cu reparaţiile şi refacerile multiple, arată o continuitate evidentă într-o zonă ce coincide, din punct de vedere geografic, cu partea cea mai înaltă a peninsulei tomitane. Este motivul pentru care în studiul de faţă facem referire la „acropola tomitană", referindu-ne *stricto sensu* la accepţiunea termenului, fără a avea pretenţia unei delimitări topografice riguroase. Totodată, edificiile descoperite aici nu impresionează prin monumentalitate însă, judecând după starea de conservare şi elementele constructive utilizate, ca de pildă tehnica *opus mixtum*, fresca parietală şi mortarul hidrofug, putem considera că avem de-a face cu edificii de utilitate publică, plasate într-o zonă accesibilă şi străbătută de un trafic intens (fig. 2).

Rezultatele prezentate constituie un studiu preliminar al cercetării arheologice recent încheiate pe strada Arhiepiscopiei nr. 11. De aceea, păstrăm rezerve în ceea ce priveşte interpretarea stratigrafică şi cronologică. Analiza riguroasă a materialului descoperit, în special a celui ceramic şi numismatic, va oferi informaţii suplimentare mult mai detaliate. Acestea vor fi coroborate şi cu cele obţinute în urma altor cercetări arheologice preventive, efectuate în imediata vecinătate a perimetrului discutat, aflate în desfăşurare (2019). Toate informaţiile prezente şi viitoare obţinute vor face obiectul unui amplu studiu, destinat cercetărilor arheologice desfăşurate în acropola tomitană.

Mulţumiri

Mulţumim şi pe această cale doamnei Dr. Livia Buzoianu, pentru informaţiile bibliografice şi sugestiile oferite cu generozitate, în special pentru perioada arhaică şi elenistică. De asemenea, mulţumim domnului arheolog Traian Cliante, pentru generozitatea cu care ne-a împărtăşit din experienţa sa practică, în decursul derulării săpăturii arheologice.

Cercetarea s-a desfăşurat în cadrul unui grant oferit de Ministerul Cercetării şi Inovării din România – CNCS-UEFISCDI proiect numărul PN-III-P4-ID-PCE-2016-0852 (în PNCDI III).

Bibliografie

Achim, Cliante 2017: I. Achim, L. Cliante, Anciennes recherches, nouvelles considérations sur la crypte repérée dans le périmètre de la rue Karl Marx à Constanţa. MCA (serie nouă) XIII, 2017, 73-88.

Barbu 1972: V. Barbu, Tomis. Oraşul poetului exilat (Bucureşti 1972).

Buzoianu, Bărbulescu 2012: L. Buzoianu, M. Bărbulescu, Tomis. Comentariu istoric şi arheologic (Constanţa 2012).

Dimitriu 1966: S. Dimitriu, Cartierul de locuinţe din zona de vest a cetăţii în epoca arhaică. In: (Ed. Em. Condurachi) Histria II (Bucureşti 1966).

Domăneanţu 2003-2005: C. Domăneanţu, Histria. Topografia ariilor sacre în epoca greacă. SCIVA 54-56, 2003-2005, 85-102.

Lungu 2000: V. Lungu, Creştinismul Scythia Minor în contextul vest-pontic (Sibiu-Constanţa 2000).

Papuc 2005: Gh. Papuc, Tomis I. Aprovizionarea cu apă a cetăţii Tomis în epoca romană şi romană târzie (Constanţa 2005).

Rădulescu, Scorpan 1975: A. Rădulescu, C. Scorpan, Rezultate preliminare ale săpăturilor arheologice din Tomis (Parcul Catedralei), 1971-1974. Pontica 8, 1975, 9-54.

Rădulescu, Lungu 1989: A. Rădulescu, V. Lungu, Le christianisme en Scythie Mineure à la lumière des dernières découvertes archéologiques. ACIAC 11/3, 1989, 2561-2615.

Udrescu, Bejenaru, Hrişcu 1999: M. Udrescu, L. Bejenaru, C. Hrişcu, Introducere în arheozoologie (Iaşi 1999).

Recent Archaeological Investigations on the Tomitan Acropolis (2017-2018). Preliminary Study

Keywords: Tomis, dwelling-hut, street network, edifices, *intra muros*.

Abstract: The present study aims to briefly present the results of a preventive archaeological research, recently concluded in the peninsular area of Constanţa city. As a result of the archaeological excavations carried out here, it could be noticed that the high area of the ancient Tomis had a long and prominent dwelling. The phases belonging to the archaic and classical Greek period, as well as those from the late Hellenistic, Roman and late Roman periods, were identified. The rich archaeological material, as well as the state of preservation of the uncovered edifices, shows an uninterrupted housing for more than a millennium. The study has an introductory character, proposing a preliminary presentation, which later will be developed into a wider material, in which the results of several archaeological research carried out in the area will be corroborated.

List of illustrations:

Fig. 1. General plan of the investigated perimeter.
Fig. 2. Aerial view of the investigated perimeter.
Fig. 3. Bowl (dated in the V-IV centuries a.Chr.)
Fig. 4. Dwelling-hut: Complex C32.
Fig. 5. Pottery discovered in the Dwelling-hut.
Fig. 6. *Fish-plate* discovered in the complex C27.
Fig. 7. Edifice E2, complex C10.
Fig. 8. Edifice E2, complex C12.
Fig. 9. Intersection of C10 with C12
Fig. 10. Fresco *in situ*
Fig. 11. Fragments of fresco.
Fig. 12. *Solidus* (Flavius Mauricius Tiberius Augustus, dated in the 582-586).

Последние археологические изыскания в Акрополе Томиса (2017-2018 гг.). Предварительные исследования

Ключевые слова: Томис, землянка, уличная сеть, здания, *intra muros*.

Резюме: В данной работе кратко представлены результаты предварительных археологических исследований, недавно завершенных в полуостровной зоне города Констанца. В результате проведенных здесь археологических раскопок было обнаружено, что территория возвышенности древнего Томиса была обитаема с древнейших времен. Были выявлены фазы заселения этой территории, относящиеся к архаическому и классическому периодам, а также к эллинистическому, римскому и позднеримскому периодам. Богатый археологический материал, а также состояние сохранности обнаруженных зданий свидетельствуют о непрерывности человеческого обитания здесь на протяжении более тысячелетия. Данное исследование носит вводный характер и предназначено для предварительного ознакомления с темой, которая позже будет разработана с использованием более полного материала, подтверждающего результаты нескольких проведенных здесь археологических изысканий.

Список иллюстраций:

Рис. 1. Общий план исследуемой территории.
Рис. 2. Вид с воздуха на исследуемую территорию.
Рис. 3. Миска, V-IV вв. до н.э.
Рис. 4. Жилище-землянка: Комплекс C32.
Рис. 5. Керамика, обнаруженная в землянке.
Рис. 6. Блюдо для рыбы, обнаруженное в комплексе C27.
Рис. 7. Здание E2, комплекс C10.

Рис. 8. Здание E2, комплекс C12.

Рис. 9. Пересечение C10 и C12.

Рис. 10. Фреска *in situ*.

Рис. 11. Фрагменты фрески.

Рис. 12. Солид императора Флавия Маврикия Тиберия Августа, датируется 582-586 гг.

12.08.2019

Aurel Mototolea, Muzeul de Istorie Naţională şi Arheologie, Piaţa Ovidiu nr. 12, Constanţa, România, https://orcid.org/0000-0002-2196-3442, e-mail: aurelmototolea@yahoo.com.

Tiberiu Potârniche, Muzeul de Istorie Naţională şi Arheologie, Piaţa Ovidiu nr. 12, Constanţa, România, https://orcid.org/0000-0002-9692-9265, e-mail: tiberiupotarniche@gmail.com.

Dr. Simina Margareta Stanc, Facultatea de Biologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, b-dul Carol I nr. 20A, Iaşi, România, https://orcid.org/0000-0003-2514-9779, e-mail: simina.stanc@uaic.ro.