

---

# STADIUL CERCETĂRILOR PLURIDISCIPLINARE ASUPRA FRAGMENTELOR DE TENCUIALĂ PICTATĂ DIN DACIA

---

BIANCA-CRISTIANA OLTEANU

---

**ABSTRACT: AN OVERVIEW OF THE INTERDISCIPLINARY STUDIES PERFORMED ON FRAGMENTS OF  
PAINTED PLASTER FROM DACIA**

This study aims to present the use of pluridisciplinary studies performed on ancient roman frescoes discovered in Romania and how the use of different techniques can offer incredible results. The painted plaster suffers a series of transformations in time due to the environment and such studies can provide researchers with more insight over the object of their study.

## REZUMAT:

Importanța studiilor interdisciplinare asupra fragmentelor de frescă antică este evidențiată prin intermediul acestui studiu, în special modul prin care diferite tipuri de analize oferă rezultate remarcabile. Aceste fragmente suferă de-a lungul timpului o serie de transformări ce pot fi observate mult mai atent prin intermediul studiilor interdisciplinare. În cadrul acestui articol sunt luate în considerare analizele efectuate, iar o atenție deosebită este acordată studiilor efectuate asupra fragmentelor de tencuială pictată din România.

**KEYWORDS:** Roman frescoes, painted plaster, Dacia, pluridisciplinary studies

**CUVINTE CHEIE:** Frescă romană, tencuială pictată, Dacia, studii interdisciplinare

---

Fresca reprezintă tehnica de aplicare a culorii peste tencuiala udă a peretelui, iar în cadrul acestei lucrări folosirea termenului de frescă se referă strict la acest fel de executare, folosind tehnica specifică. Am ales să utilizez denumirea de tencuială pictată pentru a însuma atât lucrările realizate prin tehnică *a fresco* și *a secco* (aplicarea pigmentului pe tencuială uscată).

Studiile interdisciplinare efectuate asupra diferitelor fragmente de frescă ne ajută să înțelegem mai bine rolul și importanța acestora în lumea antică. Astfel de studii reliefează nu doar cunoștințele lumii antice privind diferitele metode de extragere, maniere de aplicare a pigmentului în funcție de materialul folosit ca suport, dar au în special și rolul de a evidenția acele detalii imperceptibile cu ochiul liber. Totodată, ne indică minuțiozitatea necesară pentru a realiza o frescă. Cu toate că autorii antici, precum Vitruvius sau Pliniu cel Bătrân, au scris lucrări semnificative privind cele mai bune metode de obținere și aplicare a culorilor, metodele de realizare a unui perete sau de realizare a unei picturi pe un perete ud, cercetarea științifică nu se poate baza doar pe aceste izvoare literare.

Având în vedere că vorbim despre o cursă contracronometru atunci când sunt descoperite fragmente de frescă, deoarece degradarea acestora începe din momentul expunerii la lumina și aer, diferitele analize de laborator pot evidenția și urmele lăsate de pigment pe un anumit tip de suport. Spre exemplu statuile din marmură, coloanele sau uneori pereții unor monumente ce prezintă urme vizibile de pigment, au fost observate fie ca atare, fie ulterior, atunci când tehnologia a evoluat și a permis descoperiri de acest fel. Un astfel de exemplu este complexul de temple cunoscut sub numele de "Largo Argentina", din Roma. Aici, au fost scoase la lumină fragmente de coloane și capiteluri ce prezintă urme clare de pigment. Acesta a putut fi identificat în urma scanării prin intermediul diferitelor aparate ce au putut evidenția pigmentul rămas, altfel neobservabil sau prea greu de sesizat<sup>1</sup>. O parte a rezultatelor obținute au fost prezentate în cadrul conferinței "10th International Round Table on Ancient Polychromy- Color and Space. Interfaces of Ancient Architecture and Sculpture"<sup>2</sup>. Studiarea în detaliu a diferitelor edificii, obiecte de

---

<sup>1</sup> Zink et al., 2021, 399 și notele 32, 33.

<sup>2</sup> Programul online al conferinței amintite. [https://www.polychromyroundtable.com/resources/Past\\_Meetings/10thPRT\\_Programme.pdf](https://www.polychromyroundtable.com/resources/Past_Meetings/10thPRT_Programme.pdf)

patrimoniul, prin prisma utilizării de pigment în perioada antică a format în timp o comunitate științifică pregătită să învețe mai mult și să conlucreze pentru a înțelege mai bine manierele de reprezentare și utilizarea pigmentilor, și implicit cât de departe trebuie să privim pentru a cunoaște mai bine societățile antice.

De ce sunt relevante studiile interdisciplinare? Deoarece completează domeniul arheologiei și permit o cunoaștere mult mai bună a diferitelor materiale descoperite. Cu toate că aceste piese sunt cercetate, curățate, studiate în amănunt, anumite detalii pot fi observate doar prin intermediul analizelor de laborator specifice. Pentru a enumera doar câteva dintre rezultatele ce pot fi obținute: ne putem uita mult mai atent la numărul de straturi de tencuială aplicată, materialul folosit pentru aceasta, tipul de realizare a unei picturi, tipul de pigment, de liant utilizat (dacă este cazul), iar exemplele continuă mult dincolo de pigmenți și utilizarea acestora.

O recenzie foarte bună a pigmentilor și a studiilor de până acum ce are rolul de a clasifica diferitele tipuri de coloranți organici utilizați în realizarea decorațiilor pe diferite tipuri de suport este cea a lui Maurizio Aceto<sup>3</sup>. Articolul este parte a unui studiu complex asupra tipurilor de mortar și pigmenți utilizați. Acesta prezintă tipurile de coloranți, manierele și contextele de utilizare pentru aceștia. Autorul atrage de asemenea atenția asupra neglijării unor aspecte legate de folosirea coloranților organici în cercetarea științifică de până acum.

Cu toate că lucrarea nu este chiar de dată recentă<sup>4</sup>, Mark Bradley atrage atenția asupra importanței studiului pigmentilor și utilizarea acestora în decorarea obiectelor din marmură, în special a conștientizării că lumea antică nu trebuie văzută ca una monocromă, doar pe alocuri colorată. Paradigma de interpretare trebuie schimbată, iar investigarea urmelor de culoare trebuie accelerată și executată atent prin intermediul mijloacelor moderne de investigare.

În ultimii ani, autoarea Elisabetta Gliozzo a publicat o serie de articole ce reprezintă o bază solidă pentru a înțelege ce rezultate spectaculoase se pot obține prin utilizarea diferitelor tipuri de analize asupra a numeroase tipuri de materiale: sticlă, ceramică, tencuială. Cercetările sale individuale și alături de alți specialiști privind diferitele tipuri de pigmenți<sup>5</sup>, separarea acestora în funcție de compoziția lor chimică și procesele de degradare sunt esențiale pentru a putea interpreta mai bine analizele și modul în care percepem arta antică. Autoarea a publicat alături de alți doi specialiști din domeniu, un studiu absolut necesar studierii pigmentilor și al tencuiei antice în general<sup>6</sup>, cu un rol important inclusiv în definirea termenilor utilizați și în special a diferitelor tipuri de mortar, diferențele dintre mortar și ciment antic. În aceeași colecție apar încă două studii semnificative privind mortarul, procedeele de conservare<sup>7</sup> și producerea, transportul mortarului roman<sup>8</sup>. Fiecare dintre aceste studii aduce un plus comunității științifice și ne indică importanța studierii acelor elemente și detalii asupra cărora nu ne-am îndreptat atenția cu adevărul în cadrul cercetării științifice.

Studiile multidisciplinare relevă o lume antică mult mai viu colorată decât a fost interpretată până recent. În 2018, Louisa Campbell continua cercetarea pigmentilor utilizați pentru decorarea inscripțiilor recuperate din zidul lui Antoninus Pius<sup>9</sup>, iar în 2020 publică un articol referitor la acest subiect. Mai exact, acestea sunt reliefuri și inscripții destinate să arate distanțele construite de diferitele legiuni, inscripții dedicate împăratului alături de reprezentări grafice<sup>10</sup>. Prin intermediul aparaturilor portabile de tipul pXRF (X-Ray Fluorescence portabil) și a Raman Spectroscopy, autoarea a putut studia diferitele piese recuperate din zidul lui Antoninus Pius ce încă prezintă urme de pigment și a identificat o paletă de culori<sup>11</sup>. Cel mai adesea au fost utilizate roșul și galbenul, nuanțele de ocră pentru piele, iar diferitele nuanțe de roșu pentru literele ce alcătuiau inscripția, mantii și echipament, diverse nuanțe pentru a evidenția rănile. În această manieră mesajul transmis era mult mai puternic și atrăgea atenția privitorului spre deosebire de un relief în nuanțe doar de alb-gălbui datorată culorii naturale a materialului.

De dată recentă este utilizarea telefoanelor mobile inteligente pentru a detecta tipuri de mortar și vechimea acestora prin comparația imaginilor obținute cu telefonul cu analizele de laborator<sup>12</sup>. Aceasta reprezintă o metodă rapidă și mult mai accesibilă, dar necesită procesarea imaginilor și existența unei baze de date care să permită compararea rezultatelor. Studii mai avansate și extinse sunt necesare, dar această posibilitate este luată în calcul având în vedere datele recuperate în cadrul studiului efectuat<sup>13</sup>.

<sup>3</sup> Aceto 2021, 1

<sup>4</sup> Bradley 2009.

<sup>5</sup> Vezi: Gliozzo 2021, Gliozzo and Burgio 2022, Gliozzo and Ionescu 2022.

<sup>6</sup> Gliozzo et al. 2021, 2-4.

<sup>7</sup> Caroselli et al., 2021, 1-20.

<sup>8</sup> DeLaine 2021, p. 2-3.

<sup>9</sup> [https://www.gla.ac.uk/news/archiveofnews/2018/april/headline\\_579010\\_en.html](https://www.gla.ac.uk/news/archiveofnews/2018/april/headline_579010_en.html)

<sup>10</sup> Campbell 2020, 3.

<sup>11</sup> Campbell 2020, 7-9.

<sup>12</sup> Ramacciotti et al. 2022, 10.

<sup>13</sup> Ramacciotti et al. 2022, 2-4.

Ultimii ani reprezintă o transformare accelerată a studiilor de acest fel, prin intermediul cărora se pune accentul asupra diferitelor tipuri de edificii și de metode de utilizare a pigmentilor în lumea antică. Nu doar prin intermediul reliefulor în sine, dar și prin colorarea distinctă a acestora. Așa cum menționează mulți autori în studiile lor, exemple fiind Campbell<sup>14</sup>, Zink et al.<sup>15</sup>, Corcea et al.<sup>16</sup> pentru a numi doar câteva dintre acestea, procedeele de recuperare, de curățare excesivă și agresivă a materialelor descoperite de-a lungul timpului și tipul de sol care a acoperit aceste fragmente au afectat starea de conservare a pigmentului, conducând în unele cazuri la pierderea unor informații relevante.

În ceea ce privește situația descoperirilor de acest fel în cadrul monumentelor din fosta provincie Dacia, lucrurile încep să se contureze tot mai bine, dar este un drum lung până vom putea avea o perspectivă clară. Descoperirile din România privind identificarea frescelor romane sunt relativ puține și puțin cunoscute, iar analizele efectuate asupra pieselor descoperite sunt și mai rare. Radu Ciobanu în lucrarea sa<sup>17</sup>, discuta despre necesitatea de a aduce meșteri din alte provincii pentru a putea realiza astfel de lucrări. Fresca nu constă doar în executarea corectă a unei picturi pe un perete, ci și în pregătirea celui din urmă pentru pictare, înțelegerea formelor de divizare a unui perete (lucrarea era executată pe segmente, pentru a nu permite întinderea culorilor și pentru a menține o anumită zonă cu tencuială udă pe care se puteau aplica pigmentii)<sup>18</sup>. Aici trebuie să adăugăm cunoștințele privind pigmentii, metodele de obținere, sursele/ zonele de unde pot fi obținute și tipurile de pigment. De asemenea, pigmentii rari precum albastrul egiptean și roșul cinabru erau mult mai scumpi, reprezentau un cost suplimentar și erau aduși special, deoarece nu erau prelucrați oriunde. Atât Pliniu cel Bătrân<sup>19</sup> cât și Vitruvius<sup>20</sup> fac referire la acest aspect în lucrările lor. Un alt aspect relevant este utilizarea corectă a proporțiilor și a materialelor pentru a obține culorile vii și mai ales stratul corespunzător de adeziune, ciment hidraulic<sup>21</sup>, ce contribuie la conservarea și durabilitatea picturii.

Se cunosc cu certitudine două cazuri concrete de realizări diferite a picturilor murale cunoscute bine în literatura de specialitate din România. Primul caz este cel de la Ulpia Traiana Sarmizegetusa, unde a fost utilizată metoda *a fresco*, și anume aplicarea pigmentilor pe tencuiala udă. La Alburnus Maior (Roșia Montana) analizele au relevat folosirea metodei *a secco*, respectiv aplicarea pe tencuiala uscată<sup>22</sup>. Ambele metode necesită cunoștințe solide de îmbinare a pigmentilor, reguli de aplicare și folosirea unor lianți speciali. Un alt aspect ce trebuie evidențiat este folosirea tehnicii *fresco-secco*<sup>23</sup>, valabil și pentru cazul Ulpia Traiana Sarmizegetusa, indică o specializare suplimentară a meșterului pentru a reuși să aplice anumite detalii după ce fresca inițială s-a uscat. Un alt studiu a fost publicat asupra interpretării stilistice a fragmentelor descoperite aici și maniera de înțelegere a decorației<sup>24</sup>. Un al treilea caz studiat prin intermediul analizelor pluridisciplinare este cel al vilei de la Rapoltu Mare<sup>25</sup> (jud. Hunedoara). Unele dintre fragmentele descoperite aici sunt de dimensiuni mari, relativ bine păstrate. Aceste fragmente atestă prezența pigmentilor comuni, dar și a celor rari, mai scumpi, într-o gamă mai variată decât cea de la Ulpia Traiana Sarmizegetusa. În așezarea de la Apulum, au fost identificate câteva fragmente de frescă, unde de asemenea roșul cinabru<sup>26</sup> este prezent alături de alți pigmenți sumbri. Săpăturile din anii 1999-2000 din Alba Iulia, strada Munteniei nr 15-17 au scos la iveală fragmente de tencuială pictată romană. Conform analizelor primare efectuate, se observă utilizarea pigmentilor naturali în mare proporție, utilizarea argilelor și a minereurilor în special pentru obținerea nuanțelor de roșu, galben, brun și negru<sup>27</sup>. Un alt sit unde au fost identificate fragmente de frescă este cel de la Porolissum, iar în cele ce urmează o să ne referim la cele din zona amfiteatrului<sup>28</sup>. Calitatea picturii în acest caz variază și în funcție de materialul folosit pentru tencuială și mortar, iar aderența pigmentului poate fi observată în urma analizelor efectuate<sup>29</sup>. Sunt observate fragmente cu o suprafață a picturii lucioasă, ceea

<sup>14</sup> Campbell 2020, 1-27.

<sup>15</sup> Zink et al. 2020, 387-427.

<sup>16</sup> Corcea et al. 2019; Corcea et al. 2021.

<sup>17</sup> Ciobanu 2011.

<sup>18</sup> Adam 2005, 453

<sup>19</sup> Hist.Nat., 35.12.

<sup>20</sup> Vitruvius, 7.5.8.

<sup>21</sup> Boroș, 2003, 721.

<sup>22</sup> Corcea et al., 2021, 11.

<sup>23</sup> Corcea et al., 2019, 4.

<sup>24</sup> Țentea și Olteanu, 2018, 96.

<sup>25</sup> Ion et al. 2022, 2.

<sup>26</sup> Ciobanu 2005, 129.

<sup>27</sup> Boroș, 2003, 721.

<sup>28</sup> Boroș și Duca, 2008, 114.

<sup>29</sup> Boroș și Duca, 2008, 114.

ce arată o grijă deosebită față de realizarea decorației și alte fragmente mai puțin îngrijite. Cu toate acestea, autorii observă grija față de realizarea lucrării și chiar repararea pe alocuri a tencuiei cu adaos de culoare<sup>30</sup>.

O altă posibilă formă de abordare și de studiere a lumii antice este cea teoretică, iar literatura de specialitate în domeniu este tot mai ușor de accesat și aplicat asupra diferitelor situații. Un exemplu de abordare a istoriei și a evoluției decorației unui monument din Dacia, mai exact a unui edificiu dedicat zeilor din Palmyra situat în apropierea celor două forumuri din Ulpia Traiana Sarmizegetusa a fost publicat în anul 2020<sup>31</sup>.

Ceea ce putem observa până în acest moment raportat la situația monumentelor din fosta provincie Dacia este utilizarea frecventă a pigmentilor naturali minerali, a argilelor și a cărbunelui pentru a obține culorile comune și utilizarea acestora pe o scară largă în cadrul monumentelor decorate cu frescă sau pictură murală. În decorarea edificiilor publice sau a celor unde proprietarul/comunitatea putea susține acest efort financiar sunt utilizați și pigmentii deosebiți.

Conform analizelor efectuate până în acest moment și a studierii fragmentelor de tencuială pictată se observă o paletă diversificată de culori folosite în cadrul monumentelor romane din Dacia. Trebuie avute în vedere și reacțiile chimice survenite, tipul de mortar/ tencuială folosită, elemente ce influențează nuanțele apărute, respectiv extensivă a roșului, galbenului, ocrului, verde, albastru, alb, negru și nuanțele/ amestecurile aferente folosite în mod intenționat.

## Concluzii

Se observă tot mai mult necesitatea de a studia fragmentele de tencuială pictată în cadrul laboratoarelor științifice ca parte a studiilor pluridisciplinare pentru a putea identifica o paletă de culori utilizate, similitudini între tipurile de pigment, liant, originea acestora. De asemenea acestea au un rol important, ajutând la determinarea prezenței unor rute interne care să permită transportul pigmentilor între diferitele orașe. Studiile interdisciplinare sunt tot mai utile și vor deveni mai relevante pe măsură ce tot mai multe piese de acest fel vor fi analizate, iar informația obținută va putea fi coroborată pentru a înțelege mai bine rolul tencuiei pictate în Dacia, metodele de realizare a acesteia și de reprezentare. Un aspect ce trebuie menționat este faptul că rezultatele unor astfel de analize efectuate pe un set de fragmente dintr-un sit anume pot fi interpretate și în relație cu alte fragmente analizate din alte zone, dar pentru aceasta comunitatea științifică trebuie să colaboreze pentru a avea acces la aceleași tipuri de analize sau date obținute în urma lor. Analizarea în contexte diverse și fără a observa aceeași parametrii poate duce la o pierdere din vedere a asemănarilor sau a compozițiilor chimice observate, implicit la pierderea informațiilor concludente.

Nevoia de a centraliza datele privind analizele efectuate și contextele descoperirilor referitoare la fragmentele de tencuială pictată este resimțită tot mai mult. Această observație nu este raportată doar la nivelul studiilor din România, dar și la nivel european pentru a putea corela mult mai bine informațiile obținute în urma efectuării studiilor.

Am ales să discut despre cele mai relevante și recente lucrări referitoare la studiile interdisciplinare efectuate asupra fragmentelor de tencuială pictată pentru a putea observa cât mai bine evoluția tehnologică și aparatul necesar ce ne poate ajuta să studiem cât mai bine materialele descoperite în urma săpăturilor arheologice. Consider că ar trebui să acordăm o mai mare atenție pieselor descoperite și să le analizăm minuțios pentru a observa dacă putem discuta despre urme de culoare, decor, pigment și în ce manieră ne ajută acestea să schimbăm perspectiva asupra unui edificiu și chiar a înțelegerii provinciilor romane.

<sup>30</sup> Boroș și Duca, 2008, 119.

<sup>31</sup> Țentea și Olteanu, 2020, 12.

## BIBLIOGRAFIE

- Aceto, M. 2021. Pigments- the palette of organic colourants in wall paintings. *Archaeological and Anthropological Studies* 2021 13:159, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01392-3>
- Adam, J.-P. 2005. Roman buildings materials and techniques, translation by Anthony Mathews, London and New York: Routledge.
- Becker, H. and Beeston, R.F. 2013. Investigation of Ancient Roman Pigments by Portable X-ray Fluorescence Spectroscopy and Polarized Light Microscopy, in: R. A. Armitage and J. H. Burton (eds.) *Archeological chemistry*, VIII: 19-41. Oxford: Oxford University Press.
- Bradley, M. 2009. The importance of colour on ancient marble sculpture. *Art History*. Vol 32, no3: 427-457. Online: Wiley Online Library. DOI: 10.1111/j.1467-8365.2009.00666.x.
- Boroș, D. 2003. Studiul tehnic al unor fragmente arheologice de tencuială pictată. *Acta Musei Porolissensis XXV*: 719- 723.
- Boroș, D. și Duca, V. 2008. Tencuiala pictată din amfiteatrul de la Porolissum (considerații tehnice). *Acta Musei Porolissensis XXX*, p. 113-119.
- Campbell, L.. 2020. Polychromy on the Antonine Wall Distance Sculptures: Non-destructive Identification of Pigments on Roman Reliefs, *Britannia* 2020: 1-27. DOI:10.1017/S0068113X20000124
- Caroselli, M., Ruffolo, S. and Pique, F. 2021. Mortars and plasters- how to manage mortars and plasters conservation. *Archaeological and Anthropological Sciences* (2021) 13: 188. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01409-x>
- Ciobanu, R. 2005. Sala cu picturi și hypocaust din așezarea romană Apulum II (The Paintings Hall with Hypocausts from Apulum II). *Apulum* 42: 123-136.
- Ciobanu, R. 2011. *Pictura Murală Romană (La Peinture Murale Romaine)*. Alba Iulia: Editura Grinta, România.
- Cortea I.M., Ghervase L., Țentea O., Părău A.C. and Rădvan R. 2019. First Analytical study on second-century wall paintings from Ulpia Traiana Sarmizegetusa: insights on the materials and painting technique, *International Journal of Architectural Heritage* 14:5. 751-761. DOI:10.1080/15583058.2019.1568614
- Cortea, I.M., Ratoiu, L., Ghervase, L., Tentea, O. and Dinu, M. 2021. Investigation of Ancient Wall Painting Fragments Discovered in the Roman Baths from Alburnus Maior by Complementary Non-Destructive Techniques. *Appl. Sci.*, 11, 10049. <https://doi.org/10.3390/app112110049>
- DeLaine, J., 2021. Production, transport and on-site organisation of Roman mortars and plasters. *Archaeological and Anthropological Sciences* (2021) 13:195, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01401-5>
- Gliozzo, E., Pizzo, A. and La Russa, M.F. 2021. Mortars, plasters and pigments - research questions and sampling. *Archaeological and Anthropological Sciences* 2021 13:193, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01393-2>
- Gliozzo, E. 2021. Pigments - Mercury-based red (cinnabar- vermilion) and white (calomel) and their degradation products. *Archaeological and Anthropological Sciences* 2021 13:210, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01402-4>
- Gliozzo, E. and Burgio L..2022. Pigments- arsenic-based yellows and reds. *Archaeological and Anthropological Sciences* 2022 14:4, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01431-z>
- Gliozzo, E. and Ionescu, C. 2022. Pigments- lead-based whites, reds, yellows and oranges and their alteration phases. *Archaeological and Anthropological Sciences* 2022 14:17, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01407-z>
- Ion, R.-M., Barbu, M.G., Gonciar, A., Vasilievici, G., Gheboianu, A.I., Slamnoiu-Teodorescu, S., David, M.E., Iancu, L. and Grigorescu, R.M.A. 2022. Multi-Analytical Investigation of Roman Frescoes from Rapoltu Mare (Romania). *Coatings* **2022**, 12: 530. <https://doi.org/10.3390/>
- Ramacciotti, M., Gallelo, G., Lezzerini, M., Pagnotta, S., Aquino, A., Alapont, L., Ruiz, J.A.M, P'erez-Malumbres Landa, A., Aguilera, R., Ruiz D.G., Morales-Rubio, A. Cervera, M.L. and Pastor, A. 2022. Smartphone application for ancient mortars identification developed by a multi-analytical approach. *Journal of Archaeological Science: Reports* 43 2022, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2022.103433>
- Plinius (Plinius Secundus Maior). *Naturalis Historia*. Volume IX: Books 33-35. Translated by H. Rackham. Loeb Classical Library 394. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1952.
- Țentea, O. și Olteanu, B. 2018. Fresca unei locuințe din secolul II p.Chr. de la Sarmizegetusa. *Cercetări Arheologice* 25: 91-104. DOI: <https://doi.org/10.46535/ca.25.05>

Țentea, O. And Olteanu, B. 2020. Decorating overlapping buildings: a Domus and Palmyrene temple at Colonia Dacica Sarmizegetusa, *Theoretical Roman Archaeology Journal* 3(1) DOI: <https://doi.org/10.16995/traj.413>

Vitruvius (Marcus Vitruvius Pollio). *De Architectura*, Volume II: Books 6-10. Translated by Frank Granger. Loeb Classical Library 280. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

Zink, S., Pflug, J. and Ceci, M. 2020. How a Temple Survives. Resilience and architectural design at Temple A of Largo Argentina in Rome. *Römische Mitteilungen* 126: 387–427.

BIANCA-CRISTIANA OLTEANU  
Universitatea Babeș-Bolyai  
[olteanu.bianca@gmail.com](mailto:olteanu.bianca@gmail.com)