

ASOCIAȚIA ARHEO VEST
TIMIȘOARA

ARHEOVEST

III₂

-IN MEMORIAM FLORIN MEDELEȚ-

Interdisciplinaritate în Arheologie și Istorie

Timișoara, 28 noiembrie 2015



JATEPress Kiadó
Szeged
2015

Editori:

Sorin FORȚIU
Andrei STAVILĂ

Consilier științific:

Dorel MICLE

Coperta: Aurelian SCOROBETE, <http://www.reinhart.ro/>

Foto copertă: Aurelian SCOROBETE

Această lucrarea a apărut sub egida:



**Asociația
ArheoVest
Timișoara**




**CONSILIUL
JUDEȚEAN
TIMIȘ**


© **ArheoVest, Timișoara, 2015**

Președinte Lorena VLAD

www.arheovest.com

referință 
bibliografică

ISBN 978-963-315-264-5

Avertisment 

*Responsabilitatea pentru conținutul materialelor revine în totalitate
autorilor.*

*DVD-ROMul conține contribuțiile în varianta color precum și imaginile
la rezoluția maximă trimisă de autor.*

ANALIZA COMPOZIȚIONALĂ A CELOR TREI PLĂCUTE DE AUR DE TIP GERMISARA SCOASE LA LICITAȚIE ÎN DECEMBRIE 2014 DE CASA ARTMARK

*Daniela Cristea-Stan**, *Bogdan Constantinescu**,
*Ernest Oberländer-Târnoveanu***, *Tudor Martin***

* Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară - Horia Hulubei; daniela@nipne.ro;
bconst@nipne.ro

** Muzeul Național de Istorie a României din București; eot22@cam.ac.uk;
green_yuri_13@yahoo.com

Abstract. The gold alloy composition for three votive plaques type Germisara (ARTMARK gallery – December 2014) was determined using a portable X-Ray Fluorescence spectrometer. For comparison eight Germisara votive plaques (Deva and Alba Iulia Museums) and three other Roman gold artifacts found in Transylvania were also analyzed. Compositional data for native gold from Apuseni Mountains suggest the gold alloy for all the votive plaques are from Valea Morii geological deposit, all the plaques (ARTMARK + Germisara) being produced in a same workshop near Germisara.

Keywords: votive plaques; Germisara; X-Ray Fluorescence; native gold; Valea Morii

La sfârșitul anului trecut, casa ARTMARK din București a scos la licitație trei plăcuțe votive de aur (Fig. 1) de tipul Germisara, afirmând că au fost produse “*prin turnare în matrițe de lemn moale într-un atelier dacic din Abrud*”, folosindu-se “*un aur foarte pur (90–97%) probabil aluvionar*”¹. Cele trei plăcuțe au fost publicate de Radu Ardevan și Sorin Cociș într-un studiu în limba germană², în care nu se discută locul descoperirii lor, dar unde se menționa că au fost examinate prima dată de Adela Paki în 1994 la Muzeul Național de Istorie a Transilvaniei.

Plăcuța “mică” are o greutate de 2,7 g, o lungime de 78 mm, cu 35 mm în partea bombată de jos, și nervuri paralele pe toată suprafața, în afară de cea

Acest studiu a fost finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare, CNCS – UEFISCDI, în cadrul proiectului de cercetare PN-II-ID-PCE-2011-3-0078.

¹ <http://www.artmark.ro/placu-ele-lui-bitus-set-de-trei-artefacte-votive-din-aur-sec-ii-iii-e-n-placu-ele-votive-inscrip-ionate-unice-demonstreaza-continuitatea-popula-iei-locale-in-teritiu-riul-daciei-romane.html> (accesat 7.10.2015).

² Ardevan-Cociș, 2014, p. 315-327.

inscripționată. Inscripția este cea desenată și tradusă în studiul menționat anterior: VOTV // LIBES S / BITVS.



Fig. 1. Plăcuțele votive – Casa de Licitație ARMARK.

Plăcuța “mijlocie” (Fig. 1 mijloc) are 3,26 g, dimensiuni cuprinse între 97 mm lungime și 44 mm lățime; având numai spațiu rezervat inscripționării.

Plăcuța “mare” (Fig. 1 dreapta) are 5,47 g, dimensiuni între 103 mm lungime și 40 mm lățime, inscripția fiind cea desenată și tradusă de R. Ardevan și S. Cociș: I(ovi) C(ustodi) Cl(audius/a ?) / vo(tum) s(olvit)³.

Pentru a clarifica proveniența acestor plăcuțe am realizat, folosind un spectrometru portabil de Fluorescența de Raze X (XRF) – tip X-MET 3000TX, Oxford Instruments⁴, analiza compozițională atât a plăcuțelor ARTMARK cât și a plăcuțelor găsite la Germisara – șapte de la Muzeul Civilizației Dacice și Romane Deva și una de la Muzeul Național al Unirii din Alba Iulia. Plăcuțele de la Germisara au fost descrise de Adriana Rusu Pescaru și Eugen Pescaru în 2007⁵. Datele analizelor sunt prezentate în Tabelul 1. Pentru comparație am analizat și câteva piese de aur romane găsite în Dacia: un inel de la Muzeul Național al Unirii din Alba-Iulia (inv. 6975), un cerceț găsit în necropola de la Micia aflat la Muzeul Civilizației Dacice și Romane de la Deva (inv. 29725) și un fragment de cataramă tot de la Micia (actualul Vețel, jud. Hunedoara) aflat la Muzeul Național de Istorie a Transilvaniei din Cluj-Napoca.

³ *Ibidem*, p. 317-318.

⁴ Constantinescu *et alii*, 2012, p. 21.

⁵ Rusu Pescaru-Pescaru, 2007, p. 45-54.

Nr. Crt.	Denumire artefact	Au %	Ag %	Cu %	Fe %	Proveniență
1	Plăcuță ARTMARK “mică”	90,6	8	0,6	0,5	Casa de licitație ARTMARK
2	Plăcuță ARTMARK “mijlocie”	78,2	20,3	0,3	0,4	Casa de licitație ARTMARK
3	Plăcuță ARTMARK “mare”	76,9	21,4	0,5	0,5	Casa de licitație ARTMARK
4	Plăcuță Germisara Inv. 32363	79,7	18,2	0,3	1,2	Muzeu (Deva)
5	Plăcuță Germisara Inv. 34536	79,9	18,7	0,3	0,5	Muzeu (Deva)
6	Plăcuță Germisara Inv. 35552	68	29,1	1,4	0,7	Muzeu (Deva)
7	Plăcuță Germisara Inv. 34640	88,7	9,3	1	0,5	Muzeu (Deva)
8	Plăcuță Germisara Inv. 34537	87	11,3	0,3	0,9	Muzeu (Deva)
9	Plăcuță Germisara Inv. 35358	81,7	13,8	0,1	3,7	Muzeu (Deva)
10	Plăcuță Germisara Inv. 34538	78,8	19,6	<0,1	0,5	Muzeu (Deva)
11	Plăcuță Germisara Inv. 37693	86,6	12,1	0,1	0,6	Muzeu (Alba Iulia)
12	Cercel Inv. 6975	86,7	12,3	0,4	0,5	Muzeu (Alba Iulia)
13	Cercel Necropola Micia – Inv. 29725	85,1	13,5	0,6	0,6	Muzeu (Deva)
14	Centură Micia – fragment (fără număr Inv.)	92,2	6	0,7	0,6	Muzeu (Cluj Napoca)

Tab. 1. Compoziția elementală a artefactelor și proveniența acestora.

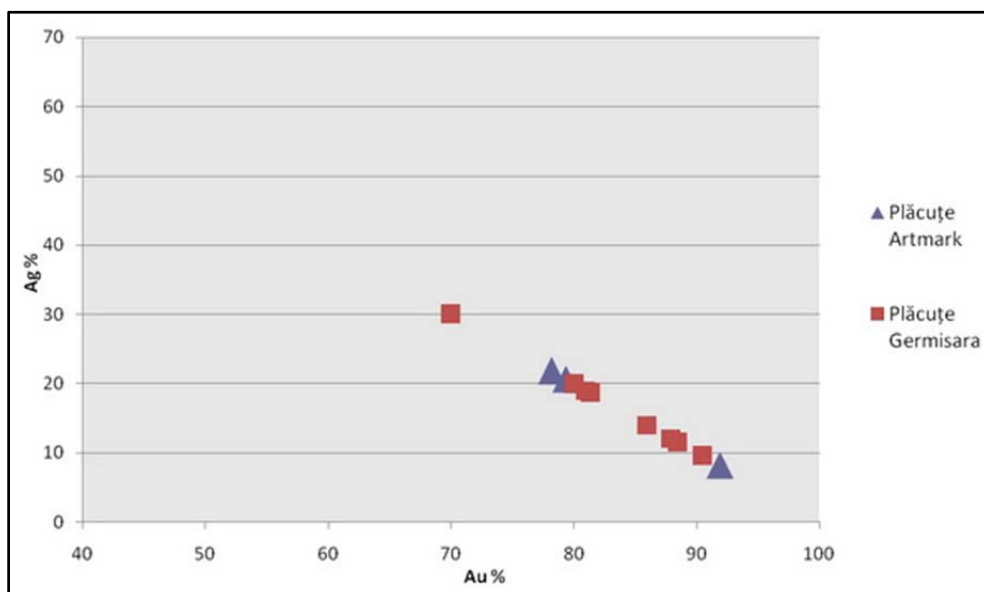


Fig. 2. Plăcuțele ARTMARK și Germisara – comparație compoziție elementală.

Pentru a ușura compararea compoziției celor trei plăcuțe ARTMARK cu cele găsite la Germisara am realizat graficul din Figura 2, în care se vede excelența compatibilitate a valorilor compoziționale, ceea ce indică folosirea aceleiași surse de aur.

În graficul din Figura 3 am reprezentat în plus compozițiile celorlalte piese de aur romane din Tabelul 1; se observă compatibilitatea compozițiilor, confirmând folosirea de către romani, în secolele II–III dHr, a aurului nerafinat provenit din Munții Apuseni la producerea podoabelor (vezi mai jos).

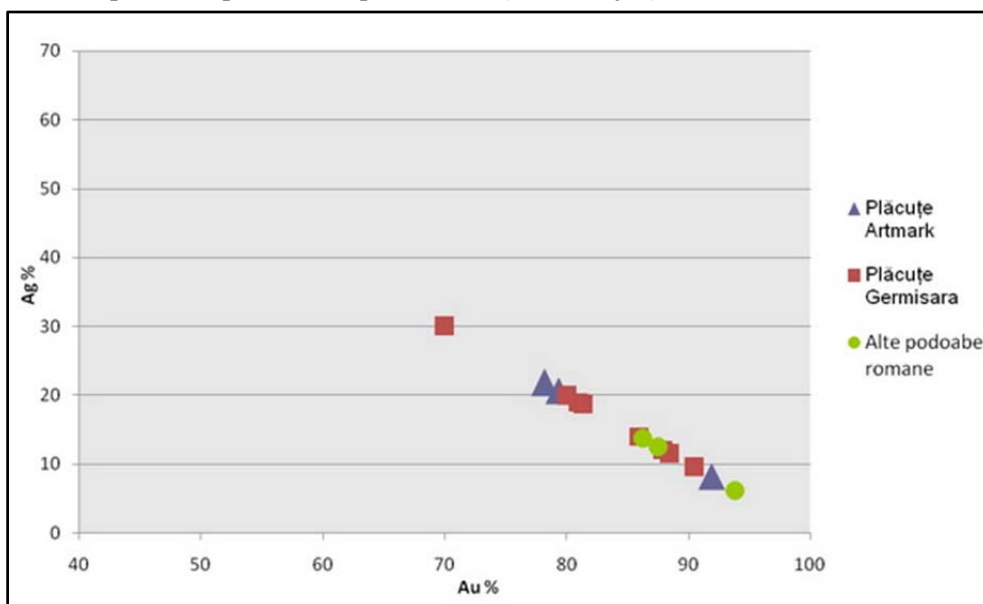


Fig. 3. Plăcuțele ARTMARK și Germisara; alte podoabe romane – comparație compoziție elementală.

Am analizat alte două piese romane de aur târzii – sfârșit de secol IV – secol V: două aplice, una cu decorație asemănătoare plăcuțelor provenind de la Hârșova. Rezultatele sunt: Au 97,12%, Ag 2,77%, Cu sub 0,1%, Fe 0,1% și respectiv Au 97,70%, Ag 2,17%, Cu sub 0,1%, Fe 0,13%⁴, ceea ce înseamnă că aurul folosit era aur rafinat de undeva din Imperiul Roman, care abandonase Dacia și minele din Munții Apuseni la acea dată (posibil obținerea aurului din topirea unor monede).

Pentru a determina sursa de aur, în Figura 4 am reprezentat valorile compoziționale ale plăcuțelor în raport cu valorile probelor de aur nativ de filon provenind din zona Valea Morii (Munții Apuseni, la est de Brad) analizate de noi în luna mai 2010 la Muzeul Aurului din Brad⁶.

⁶ Cristea, 2012, p. 39-46.

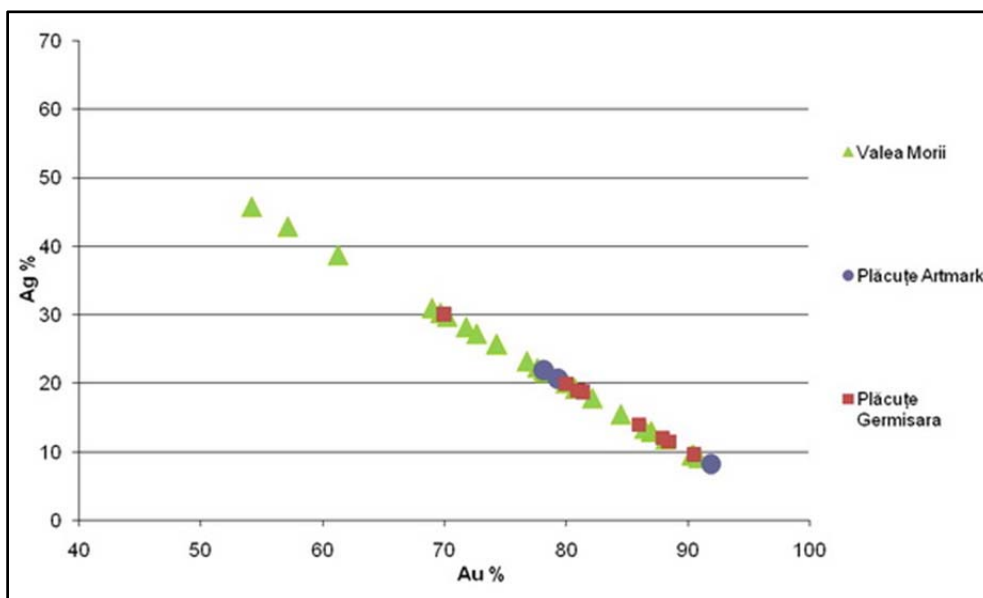


Fig. 4. Plăcuțele ARTMARK și Germisara; probe de aur nativ din zăcământul Valea Morii – comparație compoziție elementală.

Concluzia este că aurul tuturor plăcuțelor provenea din filoane aurifere de la Valea Morii, zona din jurul Bradului până la Roșia Montană fiind cunoscută ca exploatată de romani după cucerirea Daciei. Aurul extras era transformat – fără a fi rafinat (extras argintul) în lingouri transportabile (greutate medie spre mică) și apoi era trimis către monetăriile Imperiului (de exemplu, la Sirmium – azi, Sremska Mitrovitza, Serbia) unde era puternic rafinat pentru a se ajunge la un titlu foarte apropiat celui de 24 carate (98–99% aur) din care se băteau monedele de aur ale epocii (aureii). Drumul lingourilor de aur nativ din Munții Apuseni trecea pe la Germisara, castru și localitate situate pe drumul Apulum – Sarmizegetusa Ulpia Traiana, deci lingouri mai mici puteau fi achiziționate de meșterii din Germisara pentru astfel de plăcuțe votive.

Lingourile erau transformate întâi în folii subțiri (0,3–1 mm grosime) prin ciocănire, se schița prin zgâriere pe folie conturul plăcuțelor și apoi acestea erau decupate folosind unelte specifice gen foarfecă și dălti (aurul e moale). Ulterior se executa decorul gen “nervuri de frunză”, conturul “cartușului” pentru inscripție și reprezentarea zeităților cărora plăcuța le era dedicată. Inscripțiile se făceau fie prin zgâriere, fie, la fel ca și imaginile zeităților, prin tehnica repousse cu unelte specifice bijutierului antic. Similitudinea decorului și a inscripțiilor în cazul tuturor plăcuțelor este evidentă.

Am realizat și un tabel (Tab. 2) și apoi un grafic (Fig. 5) al dimensiunilor (lungimea și lățimea maximă a celor 3 plus 8 plăcuțe) din care reiese similitudinea plăcuțelor ARTMARK cu cele patru plăcuțe mici de la Germisara.

Nr. Crt.	Denumire artefact	Greutate	Lungime (mm)	Lațime maximă (mm)
1	Plăcuța ARTMARK “mică”	2,71 g	78	35
2	Plăcuța ARTMARK “mijlocie”	3,26 g	97	44
3	Plăcuța ARTMARK “mare”	5,47 g	103	40
4	Plăcuța Germisara Inv. 32363	27,19 g	170	64
5	Plăcuța Germisara Inv. 34536	13,55 g	158	68
6	Plăcuța Germisara Inv. 35552	12,56 g	157	72
7	Plăcuța Germisara Inv. 34640	4,30 g	95	42
8	Plăcuța Germisara Inv. 34537	3,34 g	111	47
9	Plăcuța Germisara Inv. 35358	2,32 g	85	35
10	Plăcuța Germisara Inv. 34538	1,11 g	70	33
11	Plăcuța Germisara Inv. 37693	25,43 g	166	70

Tab. 2. Plăcuțele ARTMARK și Germisara – greutate și dimensiuni.

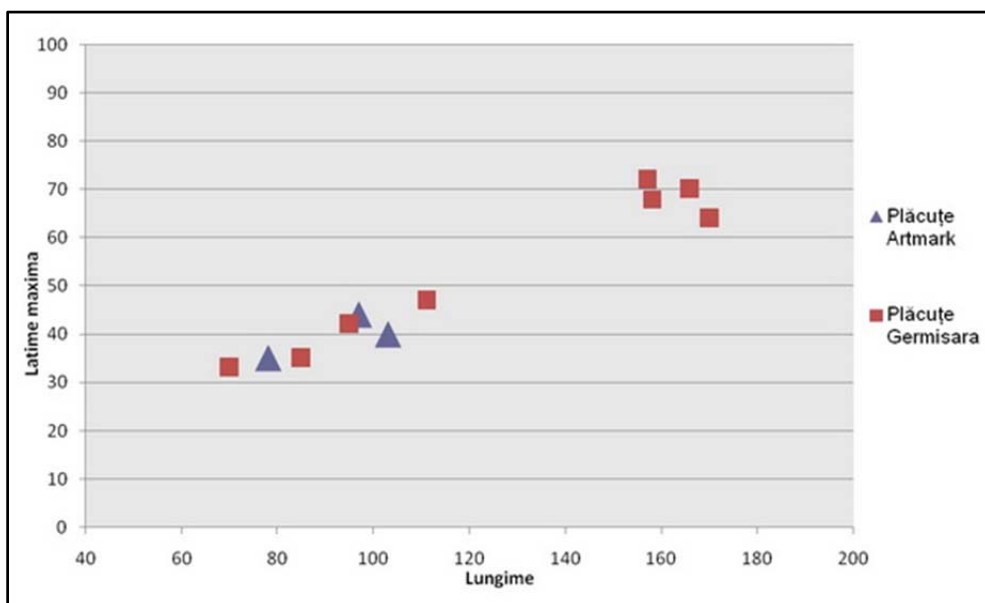


Fig. 5. Plăcuțele ARTMARK și Germisara – comparație dimensiuni.

În ceea ce privește eventualele depuneri de sol sau lăsate de mânuirea-transportul plăcuțelor ARTMARK, spre deosebire de plăcuțele Germisara, la care patru piese prezintă depuneri rosietice pe bază de fier (probabil de la apa feruginoasă în care au stat în bazinul antic), doar plăcuța ARTMARK “mare” (5,47 g) prezintă câteva puncte cu aspect negricios, care sunt preponderent de natura organică ce nu

se poate preciza – o ipoteză ar fi că au fost puse pe un suport de lemn sau piele când au fost depuse ca ofrandă.

Plăcuțe votive similare de aur au mai fost găsite doar în Anglia – tezaurul de la Ashwell⁷, în septembrie 2002 de către un detectorist de metale. Este vorba de șapte plăcuțe de model asemănător celor de la Germisara dedicate zeiței Minerva și unei zeițăi locale (celtice?) Senuna, presupus o zeiță a unui râu sacru din apropiere. Acestea au fost datate ca aparținând perioadei sfârșitului de secol III – secol IV dHr. Analizele XRF pentru plăcuțe au dat o compoziție de aur între 90 și 92%, explicabil prin calitatea aurului roman din Britania acelei perioade.

Tot în Anglia s-au descoperit, în 2008, două mici (cca. 35 mm lungime) plăcuțe votive încă nepublicate⁸.

Concluzii

Piese sunt autentice. Toate plăcuțele – ARTMARK și Germisara din muzeele Deva și Alba Iulia – sunt executate într-un același atelier specializat în astfel de produse, folosind aur nativ de filon extras de romani din zona Valea Morii, atelierul fiind localizat în zona Germisara, în apropierea băilor termale unde se făceau depunerile votive de către cei vindecați prin astfel de tratamente. Plăcuțele ARTMARK provin din situl arheologic Germisara, cel mai probabil din zona bazinului cu apă termală în care au fost găsite și celelalte plăcuțe. Nu poate fi exclusă însă proveniența lor din zona unui bazin cu apă termală învecinat încă necercetat arheologic. Analiza compozițională nu poate proba dacă piesele aparțin tezaurului descoperit și recuperat în anii 1987–'88 sau au fost descoperite ulterior.

În ceea ce privește eventualele depuneri de sol sau lăsate de mânuirea–transportul plăcuțelor Artmark, spre deosebire de plăcuțele Germisara la care patru piese (inv. 32363, 35552, 35358, 37693) prezintă depuneri roșietice pe bază de fier (probabil de la apa feruginoasă în care au stat în bazinul antic), doar plăcuța Artmark “mare” (5,47 g) prezintă câteva puncte cu aspect negricios, care sunt preponderent de natură organică ce nu se poate preciza. De remarcat că plăcuțele ARTMARK sunt similare ca dimensiuni plăcuțelor Germisara mici (inv. 34536, 34640, 34537, 34538), care nu prezintă depuneri, de unde se poate trage concluzia că au fost depuse în același mod (suport de lemn sau piele în afara apei). Depunerile foarte reduse (neobservabile cu ochiul liber) nu pot fi puse în evidență datorită limitei de sensibilitate (cantitatea minimă de material detectabil) a spectrometrului utilizat, deși astfel de depuneri pot fi văzute cu lupa sau la microscop.

⁷ <http://finds.org.uk/database/artefacts/record/id/509533> (accesat 9.01.2015).

⁸ <http://finds.org.uk/database/artefacts/record/id/225202> (accesat 9.01.2015).

BIBLIOGRAFIE

- Ardevan-Cociș, 2014 Ardevan, Radu; Cociș, Sorin, *Drei weitere goldene Votivplättchen aus Dakien*, În: Iliescu, Vladimir; Nedu, Decebal; Barboș, Andreea-Raluca (coordonatori), ***Graecia, Roma, Barbaricum. In memoriam Vasile Lica***, Ed. Muzeului de Istorie Galați, Galați, 2014, 450 pg., ISBN 978-606-93336-9-3.
- Constantinescu et alii, 2012 Constantinescu, Bogdan; Cristea-Stan, Daniela; Vasilescu Angela; Simon, Rolf; Ceccato, Daniele, *Archaeometallurgical characterization of ancient gold artifacts from Romanian museums using XRF, micro-PIXE and micro-SR-XRF methods*, În: *Proceedings of the Romanian Academy, Series A*, 13(1), 2012, p. 19-26.
- Cristea, 2012 Cristea, Daniela, *Studiul aurului din România în vederea stabilirii provenienței obiectelor arheologice din patrimoniul cultural național*, Teză de doctorat (Coordonator științific Prof. dr. Gheorghe C. POPESCU) (rezumat), Universitatea din București, Facultatea de Geologie și Geofizică, Catedra de Mineralogie, 2012, 51 pg., (ms), disponibilă *on-line* la http://www.unibuc.ro/facultati/geologie-geofizica/scoa-doct/rezumate-TEZE/docs/2015/mar/02_13_05_242012Rezumat_Teza_doctorat__Daniela_Cristea_2012.pdf (accesat 7.10.2015).
- Rusu Pescaru-Pescaru, 2007 Rusu Pescaru, Adriana; Pescaru, Eugen, “*Decebalus*” la *Germisara*, În: Ion, Narcis Dorin; Ștefănescu, Radu (ed.), ***In Honorem Ioan Opriș: Patrimoniu - Muzeografie. Monumente istorice***, Ed. C2 Design, Brașov, 2007, 550 pg., ISBN 978-973-8424-58-6.