

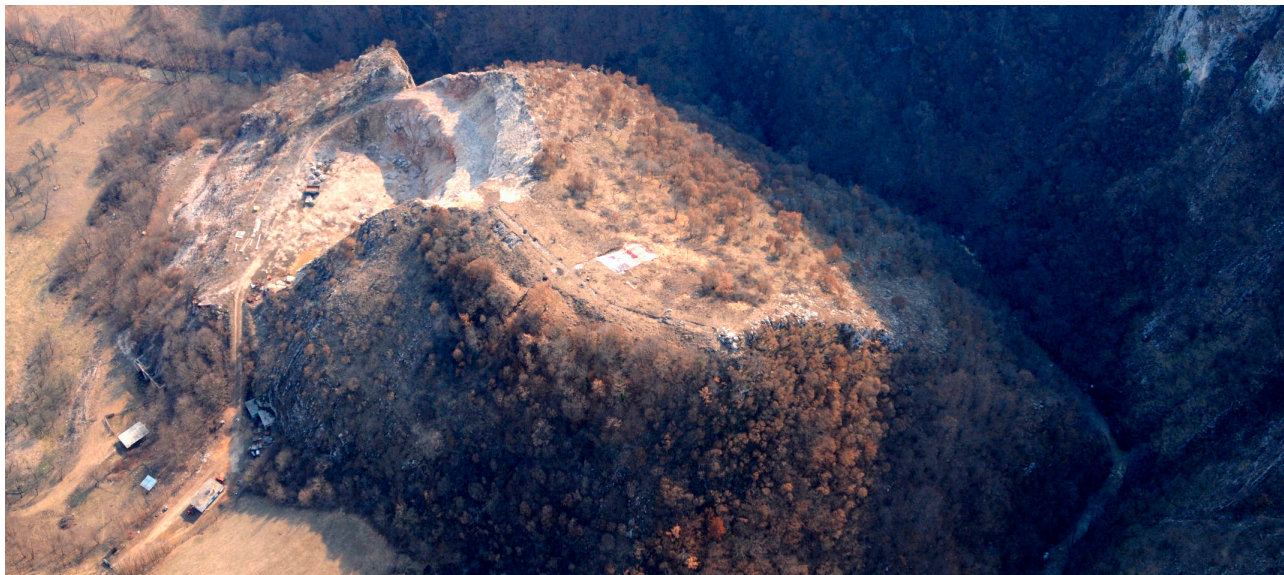
# Aspecte ale economiei în cetatea dacică de la Ardeu. Dovezi arheologice ale procesării cerealelor

## Aspects of the economy in the Dacian fortress of Ardeu. Archaeological evidence of grain processing

Această lucrare a fost elaborată cu sprijinul unui grant oferit de Ministerul Educației și Cercetării, NCS - UEFISCDI, proiectul cu numărul PN-III-P4-ID-PCE-2020-0566, în cadrul PNCDI III.

This work was supported by a grant of the Romanian Ministry of Education and Research, CNCS - UEFISCDI, project number PN-III-P4-ID-PCE-2020-0566, within PNCDI III.

Iosif Vasile Ferencz  
Diandra-Natalia Pall-Both



**Cuvinte-cheie:** procesarea cerealelor; râșnițe; Dacia; cetate dacică; civilizația dacică; activități economice.

**Rezumat:** Cercetările arheologice, desfășurate la Ardeu de Muzeul Civilizației Dacice și Romane Deva, alături de diverși parteneri, pe parcursul ultimelor două decenii, au avut ca rezultat aprofundarea cunoașterii etapelor de locuire ale sitului, sub diferite aspecte. De asemenea, s-a constatat și faptul că intensitatea cea mai mare a locuirii s-a înregistrat pe parcursul epocii regatului dac.

**Keywords:** grain processing; grinders; Dacia; Dacian fortress; Dacian civilization; economic activities.

**Abstract:** The archaeological research carried out in Ardeu, by the Museum of Dacian and Roman Civilization Deva together with various partners, during the last two decades, has resulted in the deepening of the knowledge of the living stages of the site, under different aspects. It was also established that the highest intensity of inhabitation was recorded during the era of the Dacian kingdom.

Importanța stațiunii arheologice constă în diversitatea patrimoniului, la care se adaugă și o serie de trăsături particulare. Să menționăm doar că este una dintre cele două monumente de epocă dacică, situate la nord de Mureș, care au în componență și construcții cu blocuri de calcar, de talie mare, fasonate asemenea celor din Munții Șureanu.

Prin această lucrare dorim să atragem atenția asupra unui aspect puțin abordat în mediul științific românesc. Procesarea cerealelor în așezările dacice este un subiect care nu a stârnit până în prezent interesul cercetătorilor. În cele mai fericite cazuri, au fost consemnate informații cu privire la prezența unor râșnițe, la starea lor de conservare, uneori apartenența la un complex și în anumite cazuri dimensiunile.

Despre descoperirile mai noi sau mai vechi de la Ardeu s-au scris numeroase pagini în ultimele decenii. Au fost abordate teme diverse, precum istoriografia sitului (Ferencz 2012), arhitectura (Ferencz, Căstăian 2019; Pușcaș et al. 2019), organizarea generală a

The importance of the archaeological site consists in the diversity of the patrimony, to which a series of particular characteristics are added. We have to mention that it is one of the two monuments of the Dacian era, located north of Mureș, which also have buildings with limestone blocks, of large size, shaped, like those in the Șureanu Mountains.

In this paper we want to draw attention to an aspect less approached by the Romanian scientists. The processing of cereals in the Dacian settlements is a subject that has not aroused the interest so far. Just in some cases, information was recorded on the presence of querns, their state of conservation, and rarely the archaeological context or their size.

Numerous pages have been written about the newer or older discoveries from Ardeu in the last decades. Various topics were approached, such as the historiography of the site (Ferencz 2012), architecture (Ferencz, Căstăian 2019; Pușcaș et al. 2019), the general organization of the site (Ferencz, Hegy 2014; Ferencz 2014), trade (Mustache, Ferencz, Dima 2014; Mustache, Ferencz 2016; Ferencz,

sitului (Ferencz, Hegy 2014; Ferencz 2014), comerțului cu diverse produse (Mustață, Ferencz, Dima 2014; Mustață, Ferencz 2016; Ferencz, Rustoiu, Căsălean 2017; Ferencz 2018), petrecerea timpului liber (Ferencz, Roman, Căstăian 2017) sau piesele de armament (Ferencz, Dima 2009; Ferencz 2019-2020). În multe cazuri, au fost prezentate obiecte deosebite împreună cu povestea lor, atât cât a putut să fie conturată pe baza contextului arheologic și a analogiilor cunoscute ca provenind din Dacia și în general din așezări contemporane, din Europa (Ferencz, Bodó 2003; Ferencz 2010).

Cu acest prilej, ne propunem să atragem atenția asupra unei categorii de artefacte din piatră și să încercăm să deslușim semnificația lor în contextul complexului de epocă dacică de la Ardeu. Ne dorim să atragem atenția asupra unui aspect puțin abordat în mediul științific românesc.

Procesarea cerealelor în așezările dacice este un subiect care nu a stârnit până în prezent interesul cercetătorilor. În cele mai fericite cazuri, au fost relatate informații cu privire la prezența unor rășnițe, la starea lor de conservare, și doar uneori apartenența la un complex. Nici chiar dimensiunile nu sunt consemnate de fiecare dată.

Prilejul este oferit de o serie de rășnițe rotative, întregi și fragmentare, descoperite în ultimii ani prin cercetările desfășurate la Ardeu. O serie de alte fragmente de mori manuale, descoperite întâmplător sau al căror context poate indica datarea în alte perioade, vor fi analizate într-o altă lucrare.

Rustoiu, Căsălean 2017; Ferencz 2018), games (Ferencz, Roman, Căstăian 2017) or weapons (Ferencz, Dima 2009; Ferencz 2019-2020). In many cases, special objects were presented together with their story, as much as it could be outlined based on the archaeological context and analogies known as coming from Dacia and in general from contemporary settlements in Europe (Ferencz, Bodó 2003; Ferencz 2010).

On this occasion, we intend to draw attention to a category of stone artifacts and to try to understand their significance in the context of the Dacian-era complex at Ardeu. We want to draw attention to an aspect little approached in the Romanian literature.

The processing of cereals in the Dacian settlements is a subject that has not aroused the interest of researchers so far. In many cases, information recorded describe the presence of querns, their state of conservation, and only sometimes if it belong to a complex. Not even the dimensions are recorded every time.

The occasion is offered by a series of rotary mills, preserved entirely and fragmented, discovered in recent years through research conducted in Ardeu. A series of other fragments of hand mills discovered by chance or whose context may indicate dating in other periods will be analyzed in another paper.

## 1. Cadrul arheologic

Amplasat în sudul Munților Apuseni, la marginea satului Ardeu, com. Balșa, jud. Hunedoara, situl ce a furnizat obiectele pe care le vom prezenta, cuprinde dealul numit de localnici Cetățuie, precum și o serie de terase, dispuse la est și sud până în lunca Văii Ardeului (Ferencz, Căstăian, Socol 2016, 265-267). Au fost identificate materiale din mai multe perioade istorice, însă în epoca regatului dac situl a beneficiat de amenajările cele mai complexe și a fost locuit cu cea mai mare intensitate (Ferencz, Căstăian, Socol 2016, 226, fig. 2). Toate aceste componente descriu un adevărat complex arheologic pentru epoca regatului dac. Iar el cuprinde trei componente majore (fig. 1). În lunca Văii Ardeului, precum și pe terasele dealului Cetățuie, la est și, mai ales, la sud, s-a dezvoltat, începând de la sfârșitul secolului II a. Chr. sau de la începutul secolului I a. Chr., o așezare. Intensitatea locuirii nu o cunoaștem în acest moment, pentru că sectorul respectiv a beneficiat doar de puține sondaje cu prilejul unor campanii având ca scop evaluarea potențialului sitului (Pescaru et al. 2002; Ferencz et al. 2004). Aceleași sondaje au evidențiat o zonă care, foarte probabil, a fost amenajată ca spațiu funerar (Pescaru et al. 2002, 42; Ferencz, Dima 2009, 20) sau ca loc de cult (Bodó, Ferencz 2004, 151).

Investigațiile desfășurate până în prezent au vizat cu precădere partea superioară a dealului „Cetățuie”. Cu privire la organizarea părții superioare a înălțimii, prin cercetările întreprinse în ultimele două decenii, s-a putut stabili că incinta care înconjura culmea dealului avea forma unui zid din piatră locală, lipită

## 1. Archaeological framework

Located in the south of the Apuseni Mountains, on the edge of Ardeu village, Balșa commune, Hunedoara county, the site includes the hill called by the locals Cetățuie, as well as a series of terraces arranged to the east and south, until in the meadow of the Ardeului Valley (Ferencz, Căstăian, Socol 2016, 265-267). Materials from several historical periods have been identified, but in the time of the Dacian kingdom the site had the most complex arrangements and was inhabited with the greatest intensity (Ferencz, Căstăian, Socol 2016, 226, fig. 2). All these components describe a true archaeological complex for the time of the Dacian kingdom. And it comprises three major components (fig. 1). In the meadow of Ardeului Valley as well as on the terraces of Cetățuie hill, to the east and especially to the south, a settlement developed. The living has begun on the end of the 2<sup>nd</sup> century BC, or in the beginning of the 1<sup>st</sup> century BC. Chr. We do not know too much about the intensity of inhabiting till now, because of the low scale of research on that sector has (Pescaru et al. 2002; Ferencz et al. 2004). The same surveys highlighted an area that was probably arranged as a funerary space (Pescaru et al. 2002, 42; Ferencz, Dima 2009, 20) or as a cult place (Bodó, Ferencz 2004, 151).

The investigations carried out so far have mainly targeted the upper part of the “Cetățuie” hill. Regarding the organization of that sector through the research undertaken in the last two decades, it was established that the enclosure surrounding the top of the hill had the shape of a local stone wall. The stones are fixed with clay, and strengthened and elevated with wooden structures. The parapet and platform were made of wood also.

cu lut, completată cu structuri din lemn, din care era realizat parapetul și platforma de luptă. Pe culme, suprafața pare că a fost împărțită în două: în partea nordică se găsea „curtea nobilului, cu așa-zisul turn-locuință (Beldiman, Ferencz, Sztancs 2013, 40), iar partea sudică era rezervată, după toate probabilitățile, membrilor suitei, formate din războinici și familiile lor (Beldiman, Ferencz, Sztancs 2013, 40). În partea vestică au fost descoperite urmele unui atelier, în care meșterul confecționa obiecte din fier, din bronz, dar și din os și corn (Ferencz, Beldiman 2012, 48).

Spre nord, palatul nobilului se impunea prin poziția dominantă și prin baza de piatră realizată în stil elenistic, cu zid cu două paramente din blocuri de calcar, fasonate și unite prin intermediul unor bărne din lemn și emplecton din piatră locală (Pușcaș et al. 2019). Pe baza cercetărilor întreprinse până acum, putem spune că ansamblul amenajărilor și construcțiilor de pe culmea dealului au aspectul unei acropole în raport cu celelalte zone ale așezării.

Astfel de structuri sunt denumite, în literatura arheologică din România, „cetăți dacice”. Unii autori au presupus că erau locuite de garnizoane permanente (Daicoviciu 1954, 126-127). Sunt și păreri mai nuanțate, care consideră că rezidenții cetăților erau „conducătorul politic și militar împreună cu o garnizoană variabilă ca mărime ...” (Glodariu 1983, 50), în timp ce alții le consideră reședințe nobiliare, locuite de familii aristocratice, alături de suitele lor (Florea 2011, 93-94; Ferencz 2014, 115). În ceea ce ne privește, optăm pentru cea de-a doua ipoteză, iar

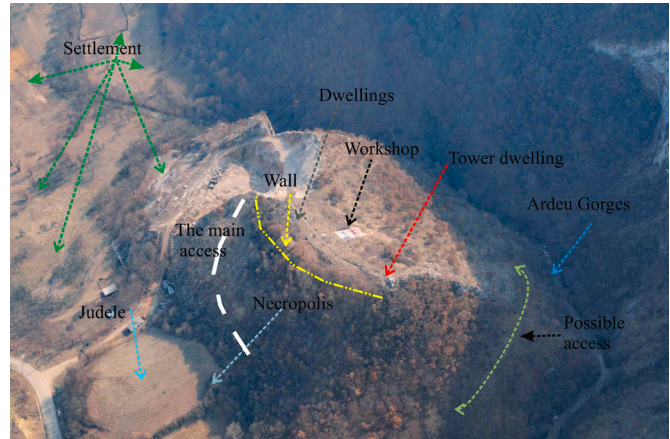


Fig. 1. Vedere aeriană a dealului „Cetățuie” cu cele mai importante componente ale sitului. Foto Z. Czajlik (după Ferencz, Roman, Căstăian 2016).

Fig. 1. Aerial view of the “Cetățuie” hill with the main components of the site. Photo by Z. Czajlik (after Ferencz, Roman, Căstăian 2016).

At the top of the hill, the surface seems to have been divided in two areas: in the northern part was the “noble courtyard”, containing the so-called “tower-dwelling” (Beldiman, Ferencz, Sztancs 2013, 40). And the southern part was reserved, very probably, to the members of the retinue, which could have been constituted of warriors and their families (Beldiman, Ferencz, Sztancs 2013, 40). In the western part were discovered the traces of a workshop in which the craftsman produced objects in iron, bronze, but also bone and antlers (Ferencz, Beldiman 2012, 48).

To the north, the palace of the nobleman imposed through the dominant position and the stone base made in Hellenistic style, with a wall with two facings of limestone



despre funcțiunile acestor ansambluri credem că se apropie mai mult de cele ale unor castele din evul mediu decât de cele ale unor cetăți.

Toate obiectele pe care le vom prezenta astăzi au fost descoperite pe culmea dealului Cetățuie, în legătură cu două dintre cele mai importante construcții care au funcționat în epoca regatului dac, identificate în acel spațiu: palatul nobilului și atelierul de fierărie.

## 2. Descrierea contextelor de descoperire

La poalele mamelonului pe care se găsește palatul, cercetările întreprinse în anul 2002 au scos în evidență o suprafață, pe care stânca a fost îndreptată în așa fel, încât să se obțină un platou neted. Pe această suprafață a fost documentat un strat arheologic, format prin acumularea unor materiale diverse (materiale de construcție, dar și artefacte folosite în viața de zi cu zi), care se îngustează pe măsură ce se îndepărtează de baza acestei ridicături de teren (Ferencz et al. 2003). Numeroase urme ale unui incendiu erau prezente în componența acestui strat (fragmente de bârne arse, lipitură de perete arsă, iar pe stâncă era prezentă o substanță de culoare albă, moale, asemenea cretei umede, sub forma unor pete care acopereau diverse suprafețe. Acestea au fost interpretate ca fiind rezultatul incendierii suprafeței stâncii de calcar, care s-a transformat pe alocuri în var). Întregul nivel este compact și pare că s-a format într-o perioadă scurtă de timp, fiind rezultatul dărâmării turnului-locuință, în urma unui incendiu devastator (Ferencz et al. 2003).

blocks shaped and joined by wooden beams and local stone emplecton (Pușcaș et al. 2019). Based on the research undertaken so far, we can note that all the arrangements and constructions on the top of the hill, have the appearance of an acropolis, in relation to the other areas of the settlement.

Such structures are designate in the archaeological literature of Romania “Dacian fortresses”. Some authors have assumed that they were inhabited by permanent garrisons (Daicoviciu 1954, 126-127). There are also more nuanced opinions, which consider that the residents of the hilltops were “the political and military leader together with a garrison of variable size” (Glodariu 1983, 50). And others consider them noble residences, inhabited by aristocratic families, along with their suites (Florea 2011, 93-94; Ferencz 2014, 115). As far as we are concerned, we have adopted the second hypothesis, and regarding the functions of these ensembles, we believe that they are closer to the castles from the Middle Ages, than to other kind of fortresses.

All the objects we will present on this occasion were discovered on the top of Cetățuie hill, in connection with two of the most important constructions that functioned during the Dacian kingdom: the nobleman's palace and the blacksmith's workshop.

## 2. Description of discovery contexts

At the base of the hummock on which the palace is located, research undertaken in 2002 revealed an area on which the rock was leveled to obtain a smooth plateau. On this

În anul 2016, a fost extinsă cercetarea prin intermediul unei secțiuni, trasate la vest, în paralel cu secțiunea magistrală S4 M'/2002 (fig. 2/1, 2). Prin investigarea unității de cercetare numită de noi S1/2016, ne-am propus cunoașterea mai amănunțită a „curții palatului nobilului” și a inventarului locuinței aristocratice, prăbușite odată cu peretele sudic. Cu acel prilej au fost identificate pe o suprafață extinsă bucăți compacte din lipitura peretelui căzut, precum și alte materiale de construcții, fragmente de bârne arse etc. (Ferencz et al. 2017, 19).

Ceramica abundă și în acest sector, însă nu lipsesc nici piese din metal sau piatră. Între ele se numără și o rășniță rotativă, păstrată în întregime (Ferencz et al. 2017, 19). Piesa a fost găsită la baza stâncii (fig. 2/2-4), iar poziția în care a fost surprinsă ne arată că ea a căzut sau, mai probabil, că a alunecat de la o înălțime nu foarte mare. Forma ei a favorizat, eventual, rostogolirea, iar noi am găsit-o răsturnată, cu partea inferioară (*metta*) în sus (fig. 2/3, 4). Ținând cont de faptul că piesa a rămas intactă, putem presupune că s-a deplasat pe o distanță scurtă din locul în care era utilizată, până în cel în care a fost găsită. Credem că era utilizată la baza zidului palatului sau, poate, pe o platformă. Constantin Daicoviciu și Ștefan Ferenczi (Daicoviciu, Ferenczi 1951, 13), iar mai apoi Dinu Antonescu presupuneau existența unor „balcoane”, sau „foișoare”, rezemate pe zidurile „locuințelor-turn” (Antonescu 1984, 33). În stadiul actual al cercetărilor, nu avem argumente pentru a susține existența unei astfel de amenajări și la Ardeu. Dar dacă „palatul” descris de noi ar fi avut în componență un balcon sau un foișor, credem că putea fi amplasat pe fațada sudică. Iar prezența rășniței la baza

surface was documented an archaeological layer formed by the accumulation of various materials (construction materials but also artifacts used in everyday life). That layer is to the south (Ferencz et al. 2003). Numerous traces of a fire were present in the composition of this layer (fragments of burnt beams, burnt clay from the walls, and on the rock was present a white substance, soft, like wet chalk, in the form of stains covering various surfaces. These were interpreted as the result of the burning of the surface of the limestone rock, which in some places turned into lime). The whole level is compact and seems to have formed in a short period of time, being the result of the collapse of the dwelling tower, following a devastating fire (Ferencz et al. 2003).

In 2016, the investigations were extended through a section, drawn to the west, in parallel with the main section S4 M'/2002 (fig. 2/1, 2). By investigating the research unit we called S1/2016, we set out to know better the “courtyard of the nobleman's palace” and the inventory of the aristocratic dwelling, which collapsed along the southern wall. On that occasion, compact parts of burned clay that belonged to the fallen wall were identified on a large area, as well as other construction materials, fragments of burned beams, etc. (Ferencz et al. 2017, 19).

Ceramics also abound in this sector, but there are also metal or stone pieces. Among them is a rotary quern fully preserved (Ferencz et al. 2017, 19). The piece was found at the base of the rock (fig. 2/2-4), and the position in which it was caught shows us it fell or more likely that it slipped from a not very high height. Its shape probably favored rolling, and we found it upside down, with the lower part (*metta*) upwards (fig. 2/3, 4). Given that the piece





mamelonului, în partea superioară a nivelului acumulat prin dărâmarea laturii sudice a „turnului-locuință” poate să aducă un argument în plus pentru a susține o astfel de presupunere.

Alte patru fragmente provenind dintr-una sau din mai multe râșnițe rotative au fost descoperite în același nivel de acumulare, din care provine și râșnița la care ne-am referit mai înainte.

Fragmente aparținând unor astfel de dispozitive au fost descoperite și în suprafața numită de noi Sp5, în anul 2014. În sectorul respectiv, a fost identificat, în anul 2004, un atelier (Ferencz, Bodó, Căstăian 2005), în care erau confecționate obiecte din fier, bronz și din materii dure animale (os, corn etc.). Cercetările au continuat, până în anul 2014, pe suprafața a două unități de cercetare cu dimensiunile de 5×5 m, care au primit indicativele de Sp4 și Sp5 (Ferencz, Roman, Căstăian 2016, 64-65, fig. 2).

A fost evidențiată prezența a două niveluri de amenajare pe cele două terase artificiale. În legătură cu nivelul mai vechi a fost documentat un cuptor pentru copt pâine, păstrat fragmentar. Construcția atelierului și a locuinței meșterului a avut ca efect distrugerea nivelului mai vechi.

Fragmentele de râșniță au fost descoperite în aria care, cel mai probabil, era destinată locuinței meșterului, însă ele au căzut din profil în urma degradărilor datorate iernii. De aceea nu putem să fim siguri dacă aparține nivelului de amenajare al locuinței sau dacă aparține momentului de locuire.

remained intact, we can assume that it moved a short distance from where it was used to where it was found. We believe that it was used at the base of the palace wall or, perhaps, on a platform. Constantin Daicoviciu and Ștefan Ferenczi (Daicoviciu, Ferenczi 1951, 13) and later Dinu Antonescu (Antonescu 1984, 33) assumed the existence of some “balconies”, or “gazebos”, supported on the walls of “tower houses”. At the current stage of research, we have no arguments to support the existence of such an arrangement at Ardeu. But if the “palace” described by us had a balcony or a gazebo, we think it could have been located on the southern facade. And the presence of the grinder at the base of the nipple, in the upper part of the level accumulated by the demolition of the southern side of the “housing tower” can bring an additional argument to support such an assumption.

Four other fragments from one or more rotary mills were discovered in the same level of accumulation.

Fragments belonging to such devices were also discovered in the area called by us Sp5, in 2014. In that sector was identified in 2004 a workshop (Ferencz, Bodó, Căstăian 2005) in which objects were made of iron, bronze and from animal hard matter (bone, horn, etc.). The researches continued until 2014, on the surface of two research units with the dimensions of 5×5 m, which received the codes of Sp4 and Sp5 (Ferencz, Roman, Căstăian 2016, 64-65, fig. 2).

The presence of two levels of living on the two artificial terraces was highlighted. An oven for baking bread, preserved in fragments, has been documented in connection with the older level. The construction of the

### 3. Descrierea pieselor

**A.** Râșnița care a fost descoperită întreagă, este compusă din *catillus* și *metta*. În cazul acestui exemplar, s-a păstrat și axul de fier al piesei, care s-a îndoit ușor încă din vechime, atunci când râșnița a căzut sau a alunecat până în locul în care a fost găsită (fig. 6).

Piesa care formează partea inferioară a dispozitivului, *metta*, este realizată din rocă vulcanică (tuff?), având formă tronconică și o înălțime de 125 mm (fig. 3/4; fig. 5/1, 3, 5). Aspectul general scoate în evidență porozitatea materialului.

Partea inferioară este deformată lateral, fapt care ar putea să fi fost rezultatul unui defect de fabricație (fig. 5/3). În partea superioară, suprafața este lisă datorită frecării la contactul cu piesa superioară – *catillus*. Orificiul în care era fixat axul de fier are, în partea de sus, diametrul de 163 mm și străbate piesa complet (fig. 7). Axul de fier al râșniței (fig. 6), în starea în care se păstrează, este de 150 mm lungime. S-a îndoit ușor datorită presiunii elementului superior al râșniței (*catillus*), în momentul căderii sau al alunecării din poziția în care era utilizată. Axul a fost realizat din bară de fier cu secțiune pătrată. A fost aplatizat la unul dintre capete și ascuțit. Un detaliu este acela că a fost decroșat la aproximativ o treime din lungimea sa. Zona decroșată avea rolul de a favoriza montarea axului într-o piesă cilindrică, din lemn, care fixa, ca un cep (fig. 7), axul în orificiul practicat în mijlocul elementului inferior al râșniței (*metta*).

workshop and the craftsman's house had the effect of destroying the older level.

The fragments of the grinder were discovered in the area that was most likely destined for the craftsman's house, but they fell out of profile due to the degradation due to the winter. That is why we cannot be sure if it belongs to the level of the house or if it belongs to the other moment of living.

### 3. Description of the pieces

**A.** The quern that was discovered in its entirety is composed of *catillus* and *metta*. In the case of this specimen, the iron shaft of the piece was also preserved, which was slightly bent since antiquity, when the mill fell or slipped to the place where it was found (fig. 6).

The piece that forms the lower part of the device (*metta*) is made of volcanic rock (tuff?), with a trunk-conical shape and a height of 125 mm (fig. 3/4; fig. 5/1, 3, 5). The general appearance highlights the porosity of the material.

The bottom is deformed to one side (fig. 5/3), which could have been the result of a manufacturing defect. In the upper part the surface is smooth due to abrasion on contact with the upper part – *catillus*. The hole in which the iron shaft was fixed has a diameter of 163 mm at the top and runs completely through the piece (fig. 7). The iron shaft of the grinder (fig. 6) in the state in which it is kept, is 150 mm long. It bent slightly due to the pressure of the upper element of the grinder (*catillus*), when it fell or slipped from the position in which it was used. The shaft



Fig. 3. 1 - Râșnița „A”, vedere frontală (foto și prelucrare grafică I.V. Ferencz); 2 - râșnița „A”, vedere de sus (foto și prelucrare grafică I.V. Ferencz); 3 - *catillus* al râșniței „A”, vedere de sus (foto și prelucrare grafică I.V. Ferencz); 4 - *metta* râșniței „A”, vedere de sus (foto I.V. Ferencz, prelucrare grafică D.-N. Pall-Both).

Fig. 3. 1 - Quern „A”, front view (photo and graphic processing I.V. Ferencz); 2 - the „A” quern, top view (photo and graphic processing I.V. Ferencz); 3 - *catillus* of the quern „A”, top view (photo and graphic processing I.V. Ferencz); 4 - *metta* of the grinder „A”, top view (photo I.V. Ferencz, graphic processing D.-N. Pall-Both).



Fig. 4. Orificiul pentru mâner al râșniței „A” (foto I.V. Ferencz).

Fig. 4. The handle vent of the quern “A” (photo I.V. Ferencz).

Partea superioară, *catillus*, este confecționată din rocă vulcanică (tuf?). Forma generală este aceea a unui trunchi de con, scobit în partea inferioară și în cea superioară (fig. 3/3; fig. 5/2, 4, 6). Prin modelarea piesei în partea superioară, a rezultat o „creastă, care a fost mai apoi modelată sub forma unui „jgheab” pentru turnarea cerealelor sau a altor materiale care urmau să fie procesate cu ajutorul dispozitivului respectiv. Materialul care urma să fie rășnit se scurgea, printr-un orificiu central, cu formă treflată (fig. 3/2, 3; fig. 5/4-6), prin care ajungea între cele două elemente principale ale râșniței. Latura lungă a deschiderii treflate măsoară 80 mm, iar celelalte două laturi au 70 mm.

Tot în scobitura din partea centrală a elementului din piatră se observă, de o parte și de alta, nișele de fixare ale unei tije din lemn, în care era fixată partea ascuțită

was made of iron bar with square section. It was flattened at one end and sharpened. One detail is that it was thinned of, on about a third of its length. The thinned area had the role of favoring the fixing of the shaft in a cylindrical piece of wood (fig. 7), which fixed, like a spigot, the shaft in the hole made in the middle of the lower element of the quern (*metta*).

The upper part, *catillus* is also made of volcanic rock (tuff?). The general shape is that of a cone trunk, hollowed out at the bottom and at the top (fig. 3/3; fig. 5/2, 4, 6). By modeling the piece in the upper part resulted a ridge, which was then modeled in the form of a “trough” for pouring grain or other materials to be processed using the device. The material to be ground was drained through a central, trefoil-shaped hole (fig. 3/2, 3; fig. 5/4-6), which reached between the two main elements of the quern. The long side of the trefoil opening measures 80 mm, and the other two sides are 70 mm.

In the hollow in the central part of the stone element, on one side and on the other, the fixing niches of a wooden rod can be seen, in which the sharp part of the shaft was fixed (fig. 5/4; fig. 7). In this way, the rotation of the upper part over the lower one was favored.

The hole in which the handle was inserted (fig. 4; fig. 7) was drilled on the outer surface of the upper element (*catillus*). The hole does not completely penetrate the piece and is almost cylindrical, lighter on the outside (about 17 mm). The height of the piece is 115 mm and the diameter is 335 mm. Inside the surface is smooth due to abrasion on contact with the lower one – *metta*. The piece is easily chipped in three places, perhaps from its use in antiquity.



a axului (fig. 5/4; fig. 7). În acest fel, era favorizată rotirea piesei superioare peste cea inferioară.

Orificiul în care era introdus mânerul (fig. 4; fig. 7) a fost practicat pe suprafața exterioară a elementului superior (*catillus*). Gaura nu străpunge în întregime piesa și este aproape cilindrică, mai deschisă la exterior (cca 17 mm). Înălțimea piesei este de 115 mm, iar diametrul de 335 mm. La interior suprafața este lisă datorită frecării la contactul cu cea inferioară – *metta*. Piesa este ușor ciobită în trei locuri, poate, din timpul utilizării ei în antichitate.

Ambele componente ale râșniței au culoarea cenușie-închis și prezintă depuneri de calcar, iar în porozități, la interior, par să se păstreze urme ale substanțelor măcinate.

**B.** Fragmentul face parte dintr-un *catillus* de culoare gri-marونی-închis cu concrețiuni calcaroase (fig. 8/1). Când era întreagă, piesa avea diametrul de 260-270 mm, iar înălțimea maximă de 125 mm. Pe peretele exterior se observă un orificiu, despre care putem presupune că este cel practicat pentru fixarea mânerului râșniței. Provine din secțiunea S1/2016.

**C.** Fragment de mici dimensiuni dintr-un *catillus*. Datorită faptului că are o latură netedă, am putut să constatăm că avea o înălțime maximă de cca 45 mm. Materialul din care a fost confecționat este o rocă vulcanică (tuf?). Un amănunt care trebuie precizat este că textura piesei descoperite prezintă multe intruziuni naturale și are culoare cenușie-închis (fig. 8/2). A fost descoperit în secțiunea S1/2016.

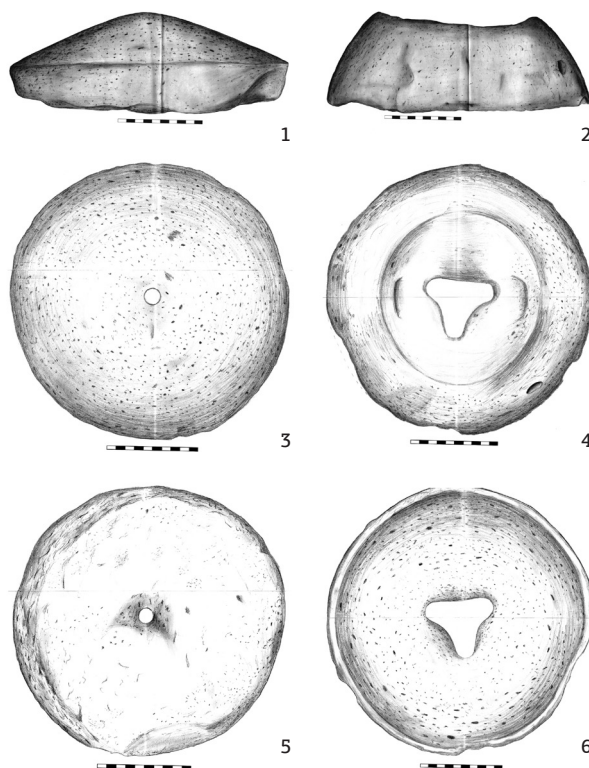


Fig. 5. Râșnița „A” (desen S. Ivan, prelucrare grafică I.V. Ferencz): 1 - *metta*, vedere frontală; 2 - *catillus*, vedere frontală; 3 - *metta*, vedere de sus; 4 - *catillus*, vedere de sus; 5 - *metta*, vedere de jos; 6 - *catillus*, vedere de jos.

Fig. 5. Quern “A” (drawing S. Ivan, graphic processing I.V. Ferencz): 1 - *metta*, front view; 2 - *catillus*, front view; 3 - *metta*, top view; 4 - *catillus*, top view; 5 - *metta*, bottom view; 6 - *catillus*, bottom view.

**D.** Fragment dintr-un *catillus* din rocă vulcanică (tuf?). Piesa are înălțimea de 60 mm, diametrul exterior de 260 mm, iar diametrul interior al orificiului prin care erau introduse cerealele măsoară 80 mm. Se poate observa pe suprafața piesei cum se îngustează în partea inferioară. Piesa are o nuanță cenușie-deschis, iar pe suprafața ei se pot observa urme de calcar (fig. 8/3). A fost descoperit în secțiunea S1/2016.

**E.** În legătură cu acest fragment se poate presupune că face parte dintr-un *catillus*, pe baza caracteristicilor morfologice. Cu toate acestea, nu se poate determina diametrul exterior, dar înălțimea maximă era de cca 70 mm. Materialul din care a fost confecționat pare să fie tot o rocă vulcanică (tuf?). Culoarea este cenușie-deschis, ca și a fragmentului „D” și are urme de calcar pe suprafața sa (fig. 8/4). A fost descoperit în secțiunea S1/2016.

**F.** Un alt exemplar provine de la o râșniță realizată din rocă vulcanică (tuf?), având o culoare cenușie-deschis. Una dintre laturile păstrate, netedă, ne-a ajutat să determinăm poziția originală a fragmentului. Partea pe care se observă urme de frecare ne arată că este vorba de un *catillus* (fig. 8/5). În ceea ce privește dimensiunile, putem să spunem că avea o înălțime maximă de cca 50 mm. A fost descoperit în Sp5, în campania din anul 2014, în apropierea profilului nordic (caroul 16).

**G.** Un alt fragment de *catillus* spart, care a fost realizat din rocă vulcanică (tuf?) are culoare cenușie-închis. Se poate observa orificiul în care era introdus mânerul râșniței, cu un diametru de 20 mm (fig. 8/6).

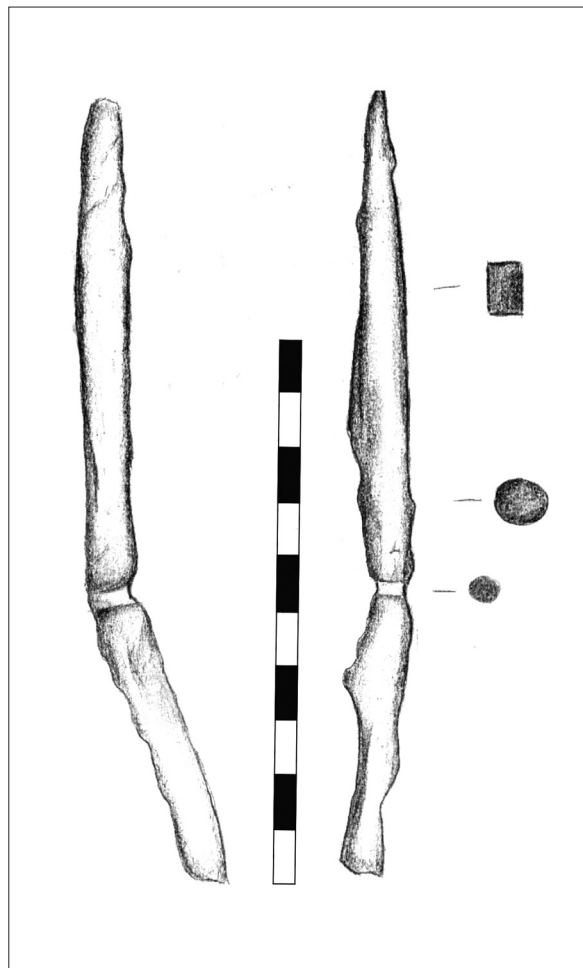


Fig. 6. Axul din fier (desen S. Ivan, prelucrare grafică I. V. Ferencz).

Fig. 6. Iron shaft (drawing S. Ivan, graphic processing I.V. Ferencz).

S-a putut estima și diametrul orificiului prin care erau introduse cerealele, în partea superioară, de cca 140 mm, îngustându-se spre partea inferioară și, implicit, spre *metta*. A fost descoperit în Sp5, în campania din anul 2014, în apropierea profilului nordic (caroul 16).

**H.** Ultimul fragment pe care îl prezentăm are dimensiuni mici și este realizat dintr-o rocă diferită ca aspect față de cele descrise anterior. Este, probabil, andezit cu o nuanță de cenușiu-închis, având în compoziție și mici pietricele alb-gălbui. Are o față lisă, rezultat evident al frecării. Provine tot de la un *catillus*, însă dimensiunile nu se pot estima. A fost descoperit în Sp5, în campania din anul 2014, în apropierea profilului nordic (caroul 16).

#### 4. Considerații generale privind râșnițele și procesarea cerealelor în Dacia

Dieta bazată pe cereale reprezintă azi o componentă importantă în alimentație. Integrarea cerealelor în strategia de subzistență a unor comunități umane spre finalul Epipalaeoliticului (c. 12500-9600 cal BC) și în neoliticul aceric (PPN, c. 9600-7000 cal BC) a reprezentat un proces complex și de lungă durată, care a avut în vedere selectarea și utilizarea plantelor, dezvoltarea unor strategii de exploatare a plantelor și a pământului, dar și a unor modalități de procesare, depozitare și consum (Dietrich et al. 2019, 2).

Unelte tipice pentru procesarea cerealelor sunt utilizate în perechi, având în componență un instrument static (mortar, placă de măcinat sau bol

Both components of the grinder are dark gray in color and have lime deposits, and in the porosity traces of the ground substances seem to be preserved.

**B.** The fragment is part of a *catillus*, dark gray-brown with calcareous concretions (fig. 8/1). When it was complete, the piece had a diameter of 260-270 mm and a maximum height of 125 mm. On the outer wall there is a hole, which we can assume is the one used to fix the querns handle. It comes from the S1/2016 section.

**C.** Small fragment of a *catillus*. Due to the fact that it has a smooth side, we were able to have a maximum height of about 45 mm. The material on which it was made is a volcanic rock (tuff?). A detail that must be specified is that the texture of the discovered piece has many natural intrusions and has a dark gray color (fig. 8/2). It was discovered in section S1/2016.

**D.** Fragment of a *catillus* made of volcanic rock (tuff?). The piece has a height of 60 mm, an outer diameter of 260 mm, and the inner diameter of the vent through which the grain was inserted measures 80 mm. It can be seen on the surface of the piece how it narrows at the bottom. The piece has a shade of light gray, and traces of limestone can be seen on its surface (fig. 8/3). It was discovered in section S1/2016.

**E.** In connection with this fragment it can be assumed that it is also part of a *catillus*, based on morphological characteristics. However, the outer diameter cannot be determined, but the maximum height was about 70 mm. The material from which it was made seems to be a volcanic rock (tuff?). The color is light gray, like the

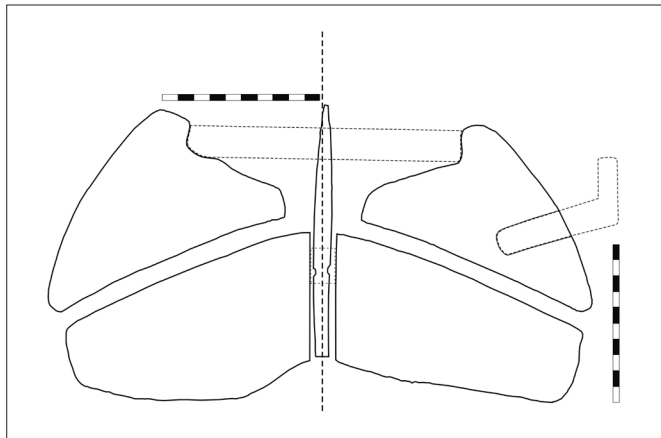


Fig. 7. Reconstituirea grafică a rășniței „A” (desen S. Ivan, prelucrare grafică I.V. Ferencz).

Fig. 7. Graphic reconstruction of the “A” quern (drawing by S. Ivan, graphic processing by I.V. Ferencz).

de măcinat) și o unealtă activă care este deplasată pe suprafața sa (pistil sau piatră de mână). Ele acționează prin zdrobire și frecare, iar procese diverse de fragmentare a cerealelor sunt atestate etnografic. Scopul acestei activități este acela de a spori digestibilitatea cerealelor și de a le reduce timpul de preparare. Totuși prelucrarea regulată a cerealelor sălbatice prin măcinare pare să fi debutat în Natufianul târziu (c.8800-7000 cal a. Chr. ). Analize recente par să confirme rolul important pe care l-au jucat aceste caracteristici în procesarea cerealelor și în producția de bere în acel interval de timp (Dietrich et al. 2019, 2).

fragment “D” and has traces of limestone on its surface (fig. 8/4). It was discovered in section S1/2016.

**F.** Another specimen comes from a quern made of volcanic rock (tuff?), and have a light gray color. One of the sides is smooth and helped us determine the original position of the fragment. The part where abrasion marks are observed shows us that it is a *catillus* (fig. 8/5). In terms of size, we can say that it had a maximum height of about 50 mm. It was discovered in Sp5, in the 2014 campaign, near the northern profile (square 16).

**G.** Another fragment of broken *catillus*, which was made of volcanic rock (tuff?) has a dark gray color. It is easy to see the hole in which the quern handle was inserted, with a diameter of 20 mm (fig. 8/6). It was also possible to estimate the diameter of the vent through which the cereals were introduced, in the upper part, of about 140 mm, narrowing towards the lower part and implicitly towards the *metta*. It was discovered in Sp5, in the 2014 campaign, near the northern profile (square 16).

**H.** The last fragment we present has small dimensions, and is made of a rock different in appearance from those described above. It is probably andesite with a shade of dark gray, with small white-yellow pebbles. It has a smooth face, an obvious result of abrasion. It was also part of a *catillus*, but the dimensions cannot be estimated. It was discovered in Sp5, in the 2014 campaign, near the northern profile (square 16).



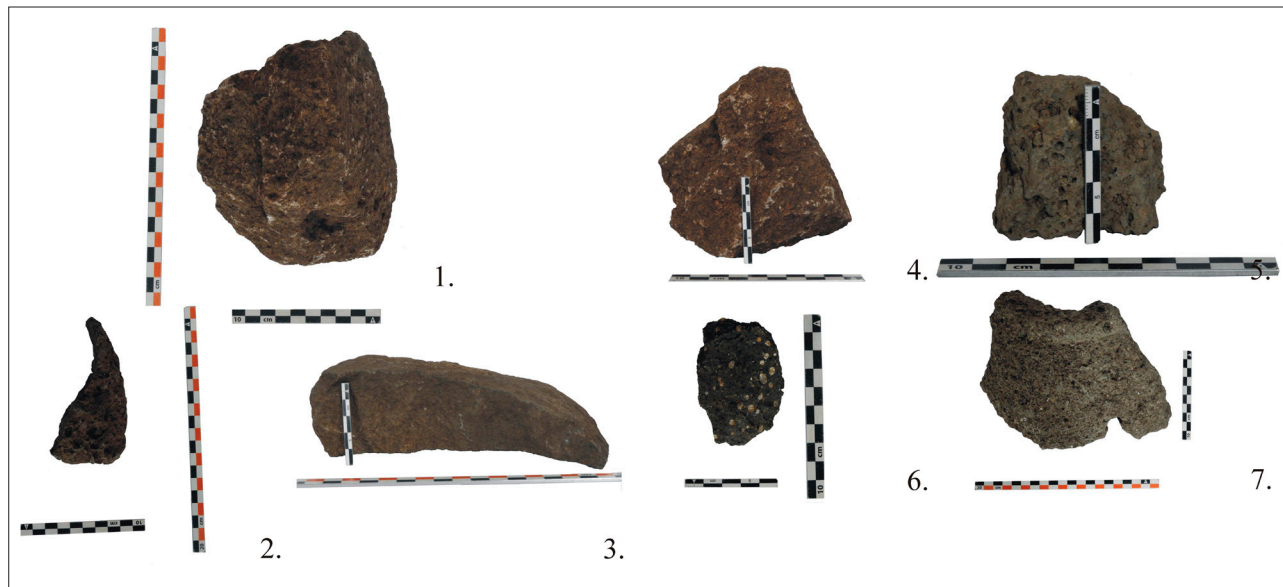


Fig. 8. Fragmente de râșniță descoperite la Ardeu (foto I.V. Ferencz, prelucrare grafică D.-N. Pall-Both).

Fig. 8. Quern Fragments discovered at Ardeu (photo I.V. Ferencz, graphic processing D.-N. Pall-Both).

Dispozitivele pentru măcinat cerealele au avut un rol important în viața cotidiană a comunităților umane, începând din neolitic, odată cu debutul cultivării cerealelor (Ljuština 2012, 145). Descoperirile arheologice datând din epoca regatului dac documentează o societate complexă, în care prezența râșnițelor reprezintă o constantă în cultura materială (Iaroslavschi 1997, 34). Cu toate acestea, interesul și atenția cercetătorilor, care au abordat civilizația dacică, asupra obiectelor de acest fel a fost una limitată. Artefacte precum podoabele, piesele de armament sau uneltele din metal și, în primul rând,

#### 4. General considerations regarding mills and cereal processing in Dacia

Cereal-based diet is an important component of the diet today. The integration of cereals in the subsistence strategy of some human communities towards the end of the Epipalaeolithic (c. 12500-9600 cal BC) and in the Pre-Pottery Neolithic (PPN, c. 9600-7000 cal BC) was a complex and long process, which had in view of plant selection and use, development of plant and soil exploitation strategies, but also of processing, storage and consumption methods (Dietrich et al. Schutt 2019, 2).

ceramica sunt cele care au atras cel mai mult atenția arheologilor. O situație similară a fost constatată și în mediul științific sârbo-croat (Ljuština 2012, 145).

Sunt cunoscute mai multe tipuri de râșnițe în descoperirile arheologice atribuite dacilor. Pe de o parte, sunt cele alcătuite dintr-o piatră lungă și plată, pe suprafața căreia erau zdrobite cerealele cu ajutorul unei alte pietre rotunde și cu dimensiuni mai mici. Un astfel de dispozitiv a fost descoperit întâmplător la Vladimirescu, în județul Arad (Pădureanu 1979, 144). Dar caracterul întâmplător al descoperirii face ca asocierea piesei cu locuirea dacică să fie considerată cu anumite rezerve.

Un alt tip de dispozitiv, utilizat în spațiul carpato-balcanic, este așa-zisa râșniță „de tip grecesc” (Arnăut 2003-2005). Dispozitivul era format din două piese, cu formă rectangulară, și cu un orificiu triunghiular în centru. În capătul orificiului se află o fantă, prin care cerealele introduse în orificiu ajungeau în spațiul dintre cele două elemente ale râșniței. În partea superioară îi era atașată o pârghie, prinsă de o parte a pietrei, iar capătul îi servea de mâner. În acest fel, printr-o mișcare rectilinie, se realiza măcinatul semințelor (Syon 2016, 87-88). Cele mai vechi exemplare sunt semnalate în Israel, de unde au fost preluate în zona egeeană și folosite în perioada elenistică și romană (Syon 2016, 87-88). Acest tip de râșniță apare în regiunea de nord și nord-vest a Pontului Euxin, în sec. IV a. Chr. (Arnăut 2003-2005, 221). De aceea Tudor Arnăut le numește „râșnițe de tip grecesc” (Arnăut 2003-2005). Exemplare aparținând acestui tip au fost descoperite în mediul getic și în

Typical tools for processing cereals were used in pairs consisting of a static tool (mortar, grinding plate or grinding bowl) and an active tool that is moved on its surface (pistol or hand stone). They act by crushing and rubbing, and various processes of grain fragmentation are ethnographically attested. The purpose of this activity is to increase the digestibility of cereals and reduce their cooking time. However, the regular processing of wild cereals by grinding seems to have begun in the late Natufian (c. 8800-7000 BC). Recent analyses seem to confirm the important role that these characteristics played in grain processing and beer production in that time (Dietrich et al. 2019, 2).

Cereal grinders have played an important role in the daily life of human communities, since the Neolithic, with the beginning of cereal cultivation (Ljuština 2012, 145). Archaeological discoveries dating from the time of the Dacian kingdom document a complex society, in which the presence of mills is constant in material culture (Iaroslavschi 1997, 34). However, the interest and attention of researchers who approached the Dacian civilization, on objects of this kind was limited. Artifacts such as ornaments, pieces of armament or metal tools and first of all ceramics are the ones that attracted the most attention. A similar situation was found in the Serbo-Croatian scientific environment (Ljuština 2012, 145).

Several types of grinders are known in the archaeological discoveries attributed to the Dacians. On the one hand, there are those made of a long, flat stone, on the surface of which the grain was crushed with the help of another round stone with smaller dimensions. Such a device was accidentally discovered in Vladimirescu, in Arad County

cel dacic, cum sunt cele de la Popești (Vulpe 1959, 308, 314, fig. 8; Vulpe 1966, 35, fig. 12), Grădiștea Muncelului (Iaroslavschi 1997, 35, nota 61) și Tilișca (Lupu 1989, 70-71; Iaroslavschi 1997, 34).

Cel mai răspândit dispozitiv pentru procesarea cerealelor în mediul dacic este râșnița rotativă (*mola versatilis*), compusă din două elemente suprapuse. Se pare că această tehnologie este originară din Peninsula Iberică, iar în Europa temperată a fost răspândită de către celți (Ljuștina 2012, 145-146). În momentul respectiv, ele au reprezentat cu siguranță elemente importante ale progresului tehnologic.

Moara de mână rotativă (*mola versatilis*) este compusă dintr-un element superior, care se rotește (lat. *catillus*), și unul inferior, o bază, care este fixă (lat. *metta*). În componența unor dispozitive de acest fel intrau și: un ax-pivot, o bară transversală și un mâner fixat ca un „cep” (Ljuștina 2012, 145-146). În cazul râșnițelor romane, s-a constatat că mânerele erau fixate cu ajutorul plumbului, ale cărui urme se păstrează adeseori, în timp ce în lumea celtică ele sunt doar din lemn (Ljuștina 2012, 146). În timp ce piatra de sus era rotită manual, cerealele distribuite centrifug între cele două elemente din piatră erau măcinate, iar produsul, amestecat și cu particule fine de piatră, cădea lateral.

S-a constatat că astfel de dispozitive cunosc o răspândire generalizată în sec. I e.n. pe teritoriul locuit de daci și cel locuit de geți, chiar dacă mai sunt semnalate sporadic și cele formate dintr-o piatră scobită și un pisălog sau frecător (Iaroslavschi 1997, 35).

(Pădureanu 1979, 144). But the accidental character of the discovery makes the association of the piece with the Dacian dwelling to be considered with certain reservations.

Another type of device used in the Carpatho-Balkan area is the so-called “Greek” querns (Arnăut 2003-2005). The device consisted of two pieces, rectangular in shape, and with a triangular vent in the center. At the end of the hole is a slit through which the grain inserted into the hole reached the space between the two elements of the grinder. In the upper part was attached a lever, fixed to one side of the stone, and the end served as a handle. In this way, through a rectilinear movement, the seeds were ground (Syon 2016, 87-88). The oldest specimens are reported in Israel, from where it was taken in the Aegean area and used in the Hellenistic and Roman periods (Syon 2016, 87-88). This type of grinder appears in the northern and northwestern region of Pontus Euxin, in the 4<sup>th</sup> century BC (Arnăut, 2003-2005, 221). That is why Tudor Arnăut calls them “Greek-type querns” (Arnăut 2003-2005). Specimens belonging to this type were discovered in the Getic and Dacian environments such as those from Popești (Vulpe 1959, 308, 314, fig. 8); Vulpe, 1966, 35, fig. 12), Grădiștea Muncelului (Iaroslavschi 1997, 35, note 61) and Tilișca (Lupu 1989, 70-71; Iaroslavschi, 1997, 34).

The most common device for processing cereals in the Dacian environment is the rotary mill (*mola versatilis*), composed of two overlapping elements. It seems that this technology originated in the Iberian Peninsula, and in temperate Europe it was spread by the Celts (Ljuștina 2012, 145-146). At that time, they were certainly important elements of technological progress.

Asemenea ustensile sunt prezente în inventarele unor fortificații, cum sunt cele de la Tilișca (Lupu 1989, 21, 40, 44, 47-48, 50-51, 54, 70-71) sau Căpâlna (Glodariu, Moga 1989, 114), în așezări fortificate, ca la Sighișoara (Andrițoiu, Rustoiu 1997, 103) sau Popești (Vulpe 1966, 35) și în așezări rurale, precum cele de la Slimnic (Glodariu 1972, 121), Șercaia (Glodariu, Costea 1983, 13-17) sau Merești (Crișan, Ferenczi 1994, 378, 386; Crișan 2000, 56).

De cele mai multe ori, nu este cunoscut contextul descoperirii și, implicit, apartenența pieselor la anumite contexte. Însă atunci când ele sunt precizate cu astfel de detalii, se poate schița cu acuratețe contextul în care erau utilizate râșnițele. Un asemenea caz ne este cunoscut la Tilișca. În cadrul Locuinței nr. 29, considerată de autorul cercetărilor ca „locuință-atelier” a fost documentată prezența unor amenajări, despre care s-a presupus că au legătură cu râșnițele. Este vorba de amenajări cu formă cilindrică, realizate din pietre de râu legate cu pământ galben (Lupu 1966, 40; Lupu 1989, 50). Ele aveau diametre de 0,95 și, respectiv, 1,60 m și au fost interpretate ca suporturi pentru râșnițe (Lupu 1966, 40). Este firesc să ne închipuim că pe acele suporturi ar fi fost așezate scânduri din lemn, cu lățimi mai mari decât diametrul pietrelor de moară. Iar pe ele, poate, chiar bucăți de pânză ori alte astfel de materiale, pentru ca produsul măcinat să nu se piardă.

De altfel, despre locuința nr. 29 de la Tilișca s-a presupus că avea și rolul unui „atelier” pentru măcinarea cerealelor (Lupu 1989, 51). Iar în apropiere a fost identificată o structură, interpretată, cu unele

The rotary hand mill (*mola versatilis*) is composed of a rotating upper element (lat. *catillus*) and a lower one, a base, which is fixed (lat. *metta*). The composition of such devices also included: a pivot spindle, a rynd (crossbar), and a handle with a tenon. (Ljuština 2012, 145-146). In the case of the Roman mills, it was found that the handles were fixed with lead, whose traces are often preserved, while in the Celtic world they are only made of wood (Ljuština 2012, 146). While the top stone was rotated by hand, the grain distributed centrifugally between the two stone elements was ground, and the product, mixed with fine stone particles, fell sideways.

It was found that such devices are widespread in the 1<sup>st</sup> century AD on the territory inhabited by the Dacians and the one inhabited by the Getae, even if those formed by a hollowed stone and a crushing stone or rubber are also sporadically signaled (Iaroslavschi 1997, 35).

Such utensils are present in the inventories of some fortifications such as those from Tilișca (Lupu, 1989, 21, 40, 44, 47-48, 50-51, 54, 70-71), or Căpâlna (Glodariu, Moga 1989, 114), in fortified settlements, as in Sighișoara (Andrițoiu, Rustoiu 1997, 103) or Popești (Vulpe 1966, 35) and in rural settlements such as those in Slimnic (Glodariu 1972, 121), Șercaia (Glodariu, Costea 1983, 13-17), or Merești (Crișan, Ferenczi 1994, 378, 386; Crișan 2000, 56).

In most cases, the context of the discovery and also if the pieces are belonging to certain contexts are not known. But when such details are specified, the context in which the querns were used can be accurately outlined. Such a case is known to us in Tilișca. Within dwelling no. 29, considered by the author of the research as a “workshop dwelling”, was



rezerve, ca brutărie, datorită prezenței unor cuptoare (Lupu 1989, 51, fig. 17). În ce ne privește, credem că pe terasa numărul VI, cercetată de Nicolae Lupu la Tilișca, a funcționat un complex, care avea în componență atât dispozitive pentru procesarea cerealelor (29 de fragmente de râșniță), cât și unul sau mai multe cuptoare pentru copt pâine și vetre. Acest fapt reiese cu claritate din planul desenat al cercetărilor aceluși sector (Lupu 1989, fig. 17). Fragmente de râșnițe au fost descoperite și în alte complexe cercetate la Tilișca, însă ansamblul identificat prin cercetarea suprafeței 68 este unul special (Lupu 1989, fig. 17).

Observațiile expuse în rândurile anterioare arată că există situații în care râșnițele erau concentrate într-un singur complex sau într-un număr limitat de structuri. Această observație ar putea să ilustreze faptul că numai anumite persoane procesau cerealele într-o așezare. Prezența celor mai numeroase exemplare în spațiile din interiorul fortificațiilor pare să susțină și că o astfel de activitate era desfășurată doar de anumite persoane, care se bucurau de prestigiu. Însă în stadiul actual al cercetărilor este dificil să precizăm dacă există sau nu un tipar, care să certifice existența unor „centre” de procesare a cerealelor în așezările dacice.

## 5. Procesarea cerealelor la Ardeu

Așa cum s-a văzut, prin cercetările întreprinse până în prezent pe „acropola” așezării dacice de la Ardeu au fost descoperite și râșnițe rotative din piatră, întregi

documentate prezența unor aranjamente care erau presupuse să fie legate de moara. Acestea sunt aranjamente cilindrice, făcute din pietre de râu legate cu lut galben (Lupu 1966, 40; Lupu 1989, 50). Ele aveau diametre de 0.95 și 1.60 m respectiv și erau interpretate ca suporturi pentru moare (Lupu 1966, 40). Este firesc să imaginezi că aceste suporturi erau așezate pe plăci de lemn, cu lățimi mai mari decât diametrul pietrelor de moară. Pe ele, poate chiar bucăți de țesătură sau alte asemenea materiale, astfel încât produsul mării să nu se piardă.

În fapt, despre locuința nr. 29 din Tilișca se presupunea că avea rolul unui „atelier” pentru marea cerealelor (Lupu 1989, 51). Și aproape, o structură interpretată a fost identificată, cu unele rezerve ca fiind o brutărie, datorită prezenței unor cuptoare (Lupu 1989, 51, fig. 17). Atâta timp cât noi suntem interesați, credem că pe terasa numărul VI, cercetată de Nicolae Lupu la Tilișca, exista un complex care includea atât dispozitive pentru procesarea cerealelor (29 de fragmente de moară) și unul sau mai multe cuptoare pentru coacerea pâinii și unele sobe. Acest fapt iese clar din planul desenat al cercetărilor din acel sector (Lupu 1989, fig. 17). Fragmente de moare au fost descoperite în alte complexe cercetate la Tilișca, dar ansamblul identificat prin cercetarea suprafeței 68 este unul special (Lupu 1989, fig. 17).

Observațiile făcute în rândurile de mai sus arată că există situații în care moare erau concentrate într-un singur complex, sau într-un număr limitat de structuri. Această observație ar putea să ilustreze faptul că numai anumite persoane procesau cerealele într-o așezare. Prezența celor mai numeroase exemplare în spațiile din interiorul fortificațiilor pare să susțină și că o astfel de activitate era desfășurată doar de anumite persoane, care se bucurau de prestigiu. Însă în stadiul actual al cercetărilor este dificil să precizăm dacă există sau nu un tipar, care să certifice existența unor „centre” de procesare a cerealelor în așezările dacice.

sau fragmentare. Piesele respective provin din două contexte distincte, anume din inventarul celei mai importante construcții din acel loc, precum și din aria în care au fost investigate urmele unui atelier.

### **I. Piesele descoperite în inventarul turnului-locuință**

La baza mamelonului pe care se găsea „palatul” nobilului de la Ardeu, în nivelul de acumulare, format în urma dărâmării acelei clădiri, a fost identificată o râșniță întreagă (fig. 2/4, 5). Piese de acest fel sunt cunoscute în descoperirile datate în epoca regatului dac din Transilvania. Un exemplar foarte asemănător provine de la Eliseni (com. Secuieni, jud. Covasna), din așezarea cercetată în locul numit „Poala Fâneții” (Crișan 2000, 41, pl. 96/3). Din același context provin și alte patru fragmente de la unul sau mai multe dispozitive.

Prezența lor în contextul respectiv reprezintă o dovadă a contemporaneității, dacă nu cumva fragmentele provin din embletonul bazei din blocuri de calcar a palatului. Însă, indiferent dacă avem de a face cu una sau mai multe râșnițe, care erau funcționale în același timp, situația arheologică documentează procesarea cerealelor în legătură cu acest edificiu. Exemplare foarte asemănătoare piesei întregi de la Ardeu provin și din așezarea de la Židovar (Ljuština 2012, 150-151, fig. 6-10).

Un fapt la fel de sigur este acela că activitatea respectivă se desfășura în partea sudică a clădirii. Putem presupune că dispozitivul (sau dispozitivele)

But in the current state of research it is difficult to specify whether or not there is a pattern that certifies the existence of “centers” of grain processing in Dacian settlements.

## **5. Cereal processing at Ardeu**

As it has been seen, through the researches carried out so far on the “acropolis” of the Dacian settlement in Ardeu, rotary querns, whole or fragmentary, were also discovered. Those pieces come from two distinct contexts, namely the inventory of the most important construction in that place, as well as the area in which the traces of a workshop were investigated.

### **I. The pieces discovered in the inventory of the “tower - house”**

At the base of the hummok on which was the “palace” of the nobleman from Ardeu, in the accumulation level formed after the demolition of that building, a whole mill was identified (fig. 2 /4, 5). Pieces of this kind are known in the discoveries dated to the time of the Dacian kingdom in Transilvania. A very similar specimen comes from Eliseni (com. Secuieni, jud. Covasna), from the settlement found in the place called “Poala Fâneții” (Crișan 2000, 41, pl. 96/3).

In Ardeu, from the same context come four other fragments from one or more devices.

Their presence in that context is a proof of contemporaneity, unless the fragments do not come from the filling of the base of limestone blocks of the palace. But whether we are dealing with one or more mills that were

pentru zdrobit semințele erau amplasate pe un „balcon”, sau „foișor”, rezemat pe ziduri. Însă existența unor astfel de amenajări poate să fie doar presupusă, așa cum se crede și în legătură cu alte clădiri de același fel (Antonescu 1984, 33). Nu poate să fie exclusă nici o amenajare la baza „turnului-locuință”, poate, protejată de un astfel de „balcon”. Dacă a existat o astemenea amenajare, ea a fost distrusă prin prăbușirea elevației și, poate, prin intervențiile localnicilor în diferite epoci istorice. Dar o imagine mai detaliată va putea să fie presupusă doar pe baza unor descoperiri viitoare.

În stadiul actual al cercetărilor, putem presupune că, cel puțin, pe acropola așezării dacice de la Ardeu rezidentul palatului deținea și monopolul procesării cerealelor. Dar, așa cum am prezentat anterior, alte trei fragmente provenind de la râșnițe au fost descoperite în suprafața Sp5.

## II. Piesele descoperite în Sp5

Spre deosebire de exemplarele aflate în nivelul de distrugere al locuinței aristocratice, contextul celor din Sp5 nu este la fel de clar. Din acest motiv, trebuie să luăm în considerare două ipoteze. Pe de o parte, este posibil ca fragmentele să fi aparținut nivelului de distrugere al atelierului. Însăși calitatea de rezident pe „acropolă” a meșterului și prezența atelierului în acest loc sunt argumente care susțin statutul important al personajului în cadrul comunității. Dar în acest caz, poziția privilegiată este argumentată și de faptul că putea să dețină propriul dispozitiv pentru procesarea

functional at the same time, the archaeological situation documents the processing of grain in connection with this building. Specimens very similar to the whole piece from Ardeu, also come from the settlement from Židovar (Ljuština 2012, 150-151, fig. 6-10).

An equally certain fact is that the activity took place in the southern part of the building. We can assume that the device (or devices) for crushing the seeds were placed on a “balcony”, or “gazebo”, leaning against the walls. But the existence of such arrangements can only be assumed as it is believed in connection with other buildings of the same kind (Antonescu 1984, 33). No arrangement at the base of the “tower - dwelling” can be excluded, it can be protected by such a “balcony”. If there was such an arrangement, it was destroyed by the collapse of the elevation and perhaps by the interventions of the locals in different historical epochs. But a more detailed picture can only be assumed on the basis of future discoveries.

In the current stage of research we can assume that at least on the acropolis of the Dacian settlement of Ardeu the resident of the palace also had a monopoly on grain processing. But, as we presented earlier, three other fragments from the grinders were discovered in the surface of Sp5.

## II. The pieces discovered in Sp5

Unlike the specimens in the level of destruction of the aristocratic dwelling, the context of those in Sp5 is not as clear. For this reason, we must consider two hypotheses. On the one hand, it is possible that the fragments belonged to the level of destruction of the workshop. The high position

cerealelor. În acest fel, nu se supunea „monopolului” aristocratic.

Dacă a aparținut meșterului, nu putem să excludem nici posibilitatea ca râșnița să fi fost folosită pentru măcinarea unor substanțe sau materiale, folosite în activitățile meșteșugărești. Astfel de cazuri au fost documentate arheologic, iar un exemplu este cel al dispozitivelor descoperite la Budapesta, în situl Gellérthegy-Tabán. În acel loc, ele erau, probabil, folosite pentru procesarea unor minerale necesare în procesul de producție a ceramicii (Bónis 1969, 199-200 Abb. 66/21.82). Însă o astfel de presupunere pentru exemplarele de la Ardeu trebuie să fie susținută de o serie de analize fizico-chimice a fragmentelor de râșniță respective.

Ținând cont că piesele s-au scurs din profilul unității de cercetare, suntem nevoiți să luăm în discuție și ipoteza conform căreia ele ar fi putut să aparțină nivelului de amenajare al atelierului sau al structurii mai vechi. În acest scenariu, râșnița putea să fi aparținut unui orizont cronologic mai vechi. Starea fragmentară a pieselor poate să constituie un argument care să susțină această presupunere.

Menționam anterior că, în legătură cu nivelul mai vechi, a fost documentat un cuptor pentru copt pâine, păstrat fragmentar și că amenajarea atelierului și a locuinței meșterului au avut ca efect distrugerea nivelului mai vechi. Asocierea râșnițelor cu cuptoare mai este întâlnită și în alte cazuri, în Dacia intracarpatică. Exemplul, prezentat mai sus, al locuinței 29 de la Tilișca, este elocvent în acest sens.

of the craftsman and the presence of the workshop in this place, on the “acropolis” are arguments that support the important status of craftsman in the community. But in this case the privileged position is also argued by the fact that it could have its own device for processing cereals. In this way he did not submit to the aristocratic “monopoly”.

If it belonged to the craftsman, we cannot exclude the possibility that the grinder was used for grinding substances or materials used in craft activities. Such cases have been documented archaeologically, and an example is that of the devices discovered in Budapest, at the Gellérthegy-Tabán site. In that place they were probably used for processing some minerals necessary in the production process of ceramics (Bónis 1969, 199-200 Abb. 66/21.82). But such an assumption for the specimens from Ardeu must be supported by a series of physical-chemical analyzes of the properties of the respective grinder fragments.

Taking into account that the pieces flowed from the profile of the research unit, we have to consider the hypothesis according to which they could have belonged to the level of arrangement of the workshop or of the older structure. In this scenario, the grinder may have belonged to an older chronological horizon. The fragmentary state of the pieces may be an argument to support this assumption.

We previously mentioned that in connection with the older level, a bread oven was documented, kept fragmentary and that the arrangement of the workshop and the craftsman's house had the effect of destroying the older level. The association of querns with ovens is also found in other cases, in intracarpathian Dacia. The example presented above, of house 29 from Tilișca is eloquent in this respect.



## 6. Concluzii

Semnificația prezenței râșnițelor în descoperirile arheologice aparținând epocii regatului dac nu a fost dezbătută în literatura arheologică. Însă, prin intermediul acestei lucrări, ne-am propus să conturăm o direcție a cercetărilor cu privire la aceste dispozitive, prin care pot să fie relevate aspecte importante ale vieții cotidiene la daci. Iar piesele descoperite la Ardeu au constituit pretextul pentru începutul unei analize mai ample, la care ne dorim să se alăture mai mulți cercetători.

Sistematizând cele expuse, remarcăm că până în prezent, în urma cercetărilor sistematice, desfășurate pe acropola așezării de la Ardeu, în contexte dacice, au fost descoperite râșnițe și fragmente de râșniță doar în ruinele turnului-locuință și în aria în care a funcționat un atelier.

Cele aflate în nivelul de distrugere al locuinței aristocratice însumează un exemplar păstrat în întregime și fragmente aparținând uneia sau mai multor dispozitive pentru măcinat. Lipsa aproape în totalitate a unor astfel de obiecte în alte complexe cercetate sau sondate ar putea să fie explicată printr-un monopol al nobilului care stăpânea cetatea, însă investigațiile viitoare vor putea să confirme sau să infirme această presupunere.

Interpretarea prezenței fragmentelor descoperite în suprafața Sp5 trebuie să fie mai nuanțată, datorită contextului nesigur din care provin ele. Ar fi putut să aparțină inventarului atelierului sau al locuinței meșterului. Iar într-o astfel de situație putea să fie

## 6. Conclusions

The significance of the presence of the mills in the archaeological discoveries belonging to the epoch of the Dacian kingdom has not been debated in the archaeological literature. But through this paper we set out to outline a direction of research on these devices, which can reveal important aspects of everyday life in the Dacians. And the pieces discovered at Ardeu were the occasion for the beginning of a broader analysis, which we want more researchers to join.

Systematizing the above, we note that so far, following archaeological research carried out on the acropolis of the settlement of Ardeu, in Dacian contexts, mills and mill fragments have been discovered only in the ruins of the tower-house and in the area where a workshop operated.

Those on the base of the aristocratic dwelling sum up a specimen preserved in its entirety and fragments belonging to one or more grinding devices. The almost total absence of such objects in other researched or surveyed complexes could be explained by a monopoly of the nobleman who ruled the fortress, but future investigations will be able to confirm or disprove this assumption.

Interpreting the presence of the fragments discovered in the Sp5 surface needs to be more nuanced, due to the uncertain context from which they come. It could have belonged to the inventory of the workshop or the craftsman's house. And in such a situation it could be used for grinding grain or for materials used in the workshop. On the other hand, it is very possible that the presence of those fragments is related to a chronological moment

folosită pentru măcinat cereale sau pentru materiale folosite în atelier. Pe de altă parte, este foarte posibil ca prezența fragmentelor respective să aibă legătură cu un moment cronologic mai vechi decât acela în care a fost amenajat și a funcționat atelierul. La o distanță de doar câțiva metri a fost documentată prezența unui cuptor menajer. În acest context, existența unor râșnițe în același areal nu trebuie să surprindă, iar locul putea să fi fost amenajat pentru procesarea cerealelor și pentru coptul pâinii.

Obiectele prezentate completează imaginea de ansamblu a locuirii dacice de la Ardeu și face cunoscute mediului științific o serie de noi artefacte.

## Bibliografie / Bibliography

**Andrițoiu, Rustoiu 1997:** I. Andrițoiu, A. Rustoiu, Sighișoara-Witenbesg. Descoperirile preistorice și așezarea dacică (București 1997).

**Antonescu 1984:** D. Antonescu, Introducere în arhitectura dacilor (București 1984).

**Arnăut 2003-2005:** T. Arnăut, Râșnițe de tip grecesc din regiunile de la nord și nord-vest de Pontul Euxin (sec. IV a. Chr. - sec. III p. Chr.). SCIVA 54-56, 2003-2005, 221-247.

**Beldiman, Ferencz, Sztancs 2013:** C. Beldiman, I.V. Ferencz, D.M. Sztancs, Data about the osseous materials artefacts from Dacian hillfort of Ardeu, Hunedoara county, Romania. In (Eds. C. Schuster, O. Cîrstina, M. Cosac, G. Murătoareanu) Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Congress of Thracology: The Thracians and their Neighbors in the bronze and Iron ages, vol. 1: Settlements, fortresses, artifacts (Târgoviște 2013), 39-65.

older than the one in which the workshop was builded and operated. At a distance of only a few meters, the presence of a household oven was documented. In this context, the presence of mills in the same area should not be surprising, and the place could have been arranged for processing cereals and baking bread.

The objects presented by us complete the overall image of the Dacian dwelling from Ardeu and make known to the scientific environment a series of new artifacts.

**Bodó, Ferencz 2004:** C. Bodó, I.V. Ferencz, Câteva considerații privind fortificația și așezarea dacică de la Ardeu (com. Balșa), jud. Hunedoara. Istros 11, 2004, 147-158.

**Bónis 1969:** É.B. Bónis, Die spätkeltische Siedlung Gellérthege-Tabán. Arch. Hungarica 47 (Budapest 1969).

**Crișan 2000:** V. Crișan, Dacii din estul Transilvaniei (Sfântu Gheorghe 2000).

**Crișan, Ferenczi 1994:** V. Crișan, Șt. Ferenczi, Așezarea dacică de la Merești (județul Harghita). Cercetările arheologice din anii 1986-1993. ActaMN 31/I, 1994, 377-432.

**Daicoviciu 1954:** C. Daicoviciu, Cetatea dacică de la Piatra Roșie (monografie arheologică) (București 1954).

**Daicoviciu, Ferenczi 1951:** C. Daicoviciu, Al. Ferenczi, Așezările dacice din Munții Orăștiei (București 1951).

**Dietrich et al. 2019:** L. Dietrich, J. Meister, O. Dietrich, J. Notroff, J. Kiep, J. Heeb, A. Beuger, B. Schutt, Cereal processing at Early Neolithic Göbekli Tepe, southeastern Turkey. PLoS ONE 14(5): e0215214, 1-34. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215214>

**Ferencz 2010:** I.V. Ferencz, Despre o casetă de valori descoperită la Ardeu. Terra Sebus. Acta Musei Sebesiensis 2, 2010, 225-233.

**Ferencz 2012:** I.V. Ferencz, Aproape un secol de uitare. Unele repere istoriografice privind cetatea dacică de la Ardeu. In: (Eds. C. Drăgan, C. Barna) Studii de istorie a Transilvaniei. Volum dedicat istoricului Ioachim Lazăr la 70 de ani (Cluj-Napoca/Deva 2012), 70-84.

**Ferencz 2014:** I.V. Ferencz, The Dacian fortress before the Roman conquest. Case study - the fortress at Ardeu. ActaAC 49, 2014, 115-129.

**Ferencz 2018:** I.V. Ferencz, Un pond de plumb descoperit la Ardeu, jud. Hunedoara. In: (Eds. N.C. Rîșcuța, I.V. Ferencz) Studii și articole de arheologie. In memoriam Ioan Andrițoiu (Cluj-Napoca 2018), 207-214.

**Ferencz 2019-2020:** I.V. Ferencz, About a Roman pilum found in Ardeu. Archaica 7-8, 2019-2020, 209-219.

**Ferencz, Beldiman 2012:** I.V. Ferencz, C. Beldiman, Artă și meșteșug în epoca regatului dac. Artefacte de os și corn. Catalog (Art and craftsmanship during Dacian Kingdom. Bone and antler artefacts. Catalogue) (Cluj-Napoca: Mega Publishing House 2012).

**Ferencz, Bodó 2003:** I.V. Ferencz, C. Bodó, Über eine in Ardeu (Gem. Balșa, Kr. Hunedoara, Rumänien) entdeckte unvollendete Fibel. Instrumentum 18/2, 2003, 20-21.

**Ferencz, Bodó, Căstăian 2005:** I.V. Ferencz, C. Bodó, M. Căstăian, Ardeu, com. Balșa, jud. Hunedoara, punct Cetățuie. In: CCA, Campania 2004 (Jupiter-Mangalia 2005), 56-57.

**Ferencz et al. 2003:** I.V. Ferencz, M. Căstăian, C. Bodó, C.I. Popa, Șt. Andrei, R. Stăncescu, Ardeu, com. Balșa, jud. Hunedoara, punct Cetățuie. In: CCA, Campania 2002 (Covasna 2003), 40-42.

**Ferencz et al. 2004:** I.V. Ferencz, M. Căstăian, C. Bodó, C.I. Popa, Șt. Andrei, R. Stăncescu, Ardeu, com. Balșa, jud. Hunedoara, punct Cetățuie (Cetățuie). In: CCA, Campania 2003 (Cluj-Napoca 2004), 43-45.

**Ferencz, Căstăian, Socol 2016:** I.V. Ferencz, M.C. Căstăian, I. Socol, Proiectile din piatră descoperite la Ardeu, com. Balșa, jud. Hunedoara. In: (Ed. D. Micle, C. Oprean, S. Forțiu) Arhevest IV/1. In onorem Adrian Bejan. Interdisciplinaritate în Arheologie și istorie (Szeged 2016), 265-278.

**Ferencz et al. 2017:** I.V. Ferencz, M.C. Căstăian, D. Micle, C.C. Roman, I. M. D. Socol, R.E. Stăncescu, Ardeu, com. Balșa, jud. Hunedoara, Punct: Cetățuie. In: CCA, Campania 2016 (București 2017), 18-20.

**Ferencz, Căstăian 2019:** I.V. Ferencz, M.C. Căstăian, Turnul-locuință – simbol al puterii nobiliare în Dacia. Studiu de caz, Ardeu-„Cetățuie”. In: (Eds. A. Zanoci, M. Băț) Contribuții la preistoria și istoria antică a spațiului carpato-danubiano-pontic. In onorem professoris Ion Niculiță natalia sua octogesima celebrantis (Chișinău 2019), 409-420.

**Ferencz, Dima 2009:** I.V. Ferencz, C. Dima, Piese de armament dacice descoperite la Ardeu (jud. Hunedoara). StudiaUBB – Historica 54/1-2, 2009, 18-34.

**Ferencz, Hegy 2014:** I.V. Ferencz, A. Hegy, A few aspects of the ancient habitat at Ardeu from the perspective of modern research methods. Sargetia S.N. V (XLI), 2014, 13-26.

**Ferencz, Roman, Căstăian 2016:** I.V. Ferencz, C. Roman, M. Căstăian, Craftsman and gambler. Gaming accessories coming from a Dacian workshop from Ardeu. In: (Eds. O. Tutilă, N.C. Rîșcuța, I.V. Ferencz) Archaeological small finds and their significance. Proceedings of the symposium on Games and toys (Cluj-Napoca 2016), 59-71.

**Ferencz, Rustoiu, Căsălean 2017:** I.V. Ferencz, A. Rustoiu, A. Căsălean, O fibulă puternic profilată de la Ardeu. Considerații privind pătrunderea fibulelor provinciale romane în Dacia la începutul secolului I d. Hr. In: (Ed. S. Forțiu)

Interdisciplinaritate în arheologie. *Arheovest*, v. 1. In onorom Doina Benea (Szeged 2017), 325-333.

**Florea 2011:** G. Florea, Dava et oppidum. Débuts de la genèse urbaine en Europe au deuxième âge du Fer (Cluj-Napoca: Académie Roumaine, Centre d'Études Transylvaines 2011).

**Glodariu 1972:** I. Glodariu, Așezarea dacică și daco-romană de la Slimnic. *ActaMN IX*, 1972, 119-139.

**Glodariu 1983:** I. Glodariu, Arhitectura dacilor. Civilă și militară (sec II î. e. n. - I e. n.) (Cluj-Napoca 1983).

**Glodariu, Costea, 1983:** I. Glodariu, Fl. Costea, Așezarea dacică de la Șercaia (jud. Brașov). *Cumidava XII-2*, 1983, 9-41.

**Glodariu, Moga 1989:** I. Glodariu, V. Moga, Cetatea Dacică de la Căpâlna (București 1989).

**Iaroslavschi 1997:** E. Iaroslavschi, Tehnica la daci (Cluj-Napoca 1997).

**Ljuština 2012:** M. Ljuština, Rotary querns from the territory of the Scordisci and potential routes of food technology transfer. In: (Eds. C. Tappert, Chr. Later, J. Fries-Knoblach, P.C. Rams, P. Trebsche, St. Wefers, J. Wiethold) *Wege und Transport. Beiträge zur Sitzung der AG Eisenzeit während der 80. Verbandstagung des West- und Süddeutschen Verbandes für Altertumsforschung e.V. in Nürnberg 2010* (Langenweissbach 2012), 145-155.

**Lupu 1966:** N. Lupu, Cetatea dacică de la Tilișca. In: M. Macrea, O. Floca, N. Lupu, I. Berciu, *Cetăți dacice din sudul Transilvaniei* (București 1966), 34-45.

**Lupu 1989:** N. Lupu, Tilișca. Așezările dacice de pe Cățanaș (București 1989).

**Mustăț, Ferencz, Dima 2014:** S. Mustăț, I.V. Ferencz, C. Dima, A Roman thin-cast bronze saucepan from the Dacian fortress at Ardeu (Hunedoara county, Romania). *Journal of Ancient History and Archeology* 1.2, 2014, 40-49.

**Mustăț, Ferencz 2016:** S. Mustăț, I.V. Ferencz, The Roman bronze vessels from the Dacian fortress from Ardeu. *Archaeologia Bulgarica* 3, 2016, 17-31.

**Pădureanu 1979:** E.D. Pădureanu, Descoperiri arheologice în hotarul comunei Arad-Vladimirescu. *Ziridava XI*, 1979, 145-180.

**Pescaru et al. 2002:** A. Pescaru, C. Bodó, M. Căstăian, I.V. Ferencz, Ardeu, com. Balșa, jud. Hunedoara, punct Cetățea. *CCA, Campania 2001* (Buziaș 2002), 41-43.

**Pușcaș et al. 2019:** C.M. Pușcaș, I.V. Ferencz, C.C. Stremțan, T. Tămaș, A. Căsălean, The amazing architecture of the Dacians. Few thoughts concerning the use of mortars based on new analyses. *Plural* 7/2, 2019, 53-67.

**Syon 2016:** D. Syon, Gamla III. The Shmarya Gutmann Excavations 1976-1989. *Finds and Studies. IAA Reports*, No. 59, Jerusalem, 2016.

**Vulpe 1959:** R. Vulpe, Șantierul arheologic Popești. *Materiale* 6, 1959, 307-324.

**Vulpe 1966:** R. Vulpe, Așezări getice din Muntenia (București 1966).

Dr. Iosif Vasile Ferencz

Muzeul Civilizației Dacice și Romane,  
Deva, România,  
e-mail: fiosifvasile@yahoo.com

Diandra-Natalia Pall-Both

Institutul de Arheologie și Istoria Artei, Academia Română,  
filiala Cluj-Napoca,  
Cluj-Napoca, România,  
e-mail: diandra.natalia@yahoo.ro