

MOARA DE APĂ ÎN DACIA ROMÂNĂ, ÎN LUMINA DESCOPERIRILOR ARHEOLOGICE¹

Corneliu Bucur

DIE WASSERMÜHLE AUS RÖMISCH-DAZIEN IM LICHTE ARCHÄOLOGISCHER FUNDE¹

Corneliu Bucur

1. Introducere

Istoria utilizării energiei hidraulice la instalațiile pentru zdrobit semințe a rămas, în mare măsură, incertă, datorită penuriei de informații scrise, rarității descoperirilor arheologice și, surprinzător, interesului scăzut în rândurile arheologilor, pentru descifrarea și interpretarea materialului litic aparținător categoriei mijloacelor de muncă, în favoarea celui pentru valorile artistice și monumentele epigrafice.

Literatura universală (europenă prin excelență)² și cea națională³, dedicată acestei teme, încearcă, în cea mai mare parte în mod unilateral, să dateze cît mai riguros, momentul apariției, etapele difuziunii și ariile tipologice ale morii de apă, valorificind la maximum informația oferită de izvo-

¹ Lucrarea a fost prezentată într-o primă formă la Sesiunea științifică de comunicări organizată de Muzeul Unirii, Alba Iulia, 1 decembrie 1977.

² Marc Bloch, *Avenir et conquêtes du moulin à eau*, în „Annales d'histoires économique et sociales”, 1935. Gilles Bertrand, *Le moulin à eau, une révolution technique médiévale*, în „Techniques et civilisations”, III, 1956. E. J. Forbes, *Studies in Ancient Technology*, vol. II, Leyden, 1961. *Les origines de la civilisation technique* (sous la direction de Maurice Dauvillier), Paris, 1962. Friedrich Klemm, *Histoire des techniques*, Bibliothèque scientifique, Paris, 1966. Giuseppe Sestasta, *La via dei mulini. Dall'esperienza della mietitura all'arte di macinare (molinologia)*, Trento, 1976.

³ Vasile Chrestescu, *Viața economică a Daciei romane. (Contribuții la o reconstituire istorică)*, Pitești, 1929. Mihail Macrea, *Viața în Dacia romană*, Editura științifică, București, 1969. Dumitru Tudor, *Oltenia română*, Editura Academiei, București, 1968. Stefan Pascau, *Desvoltarea feudalismului timpuriu pînă la mijlocul secolului al XIII-lea*, în „Istoria României”, II, București, 1962. Stefan Oltenu, Constantin Serban, *Mestesugurile în Tara Românească și Moldova în evul mediu*, Editura Academiei R.S. România, 1969. Cornel Irimie, Corneliu Bucur, *Typology, distribution and frequency of watermills in Romania, in the first half of the twentieth century*, în „Transactions of the 2 International Symposium on molinology”, Danmark, may, 1969. Constantin C. Giurescu, *Contribuții la istoria științei și tehnicii românești în sec. XV – începutul sec. XIX*, Editura științifică, București, 1973.

1. Einführung

Die Geschichte der Benutzung von Wasserkraft zum Antrieb von Samenzerkleinerungsvorrichtungen ist aus Mangel schriftlicher Informationen, der Seltenheit archäologischer Funde und — so überraschend es klingen mag — des geringen Interesses wegen, das die Archäologen dem Entziffern und Auslegen von Steinmaterial innerhalb der Arbeitsmittel zuwandten sehr zu Gunsten künstlerischer Werte und epigraphischer Denkmäler, in hohem Maße ungewiß.

Die Weltliteratur (die europäische in erster Reihe)², und die diesem Thema gewidmete nationale³ unternimmt den größtenteils einseitigen Versuch, den Augenblick des Auftretens der Wassermühle, deren Verbreitungsetappen und typologischen Verbreitungsgebiete möglichst genau festzulegen, indem sie die von schriftlichen Quellen

¹ Die gegenwärtige Arbeit wurde in Erstform anlässlich der wissenschaftlichen Tagung vorgelegt, die das „Muzeul Unirii“ von Alba Iulia am 1. Dezember 1977 veranstaltete.

² Marc Bloch, *Avenir et conquêtes du moulin à eau*, in „Annales d'histoires économique et sociales“, 1935. Gilles Bertrand, *Le moulin à eau, une révolution technique médiévale*, in „Techniques et civilisations“, III, 1956; E. J. Forbes, *Studies in Ancient Technology*, Band II, Leyden, 1961. *Les origines de la civilisation technique* (sous la direction de Maurice Dauvillier), Paris, 1962. Friedrich Klemm, *Histoire des techniques*, Bibliothèque scientifique, Paris, 1966. Giuseppe Sestasta, *La via dei mulini. Dall'esperienza della mietitura all'arte di macinare (molinologia)*, Trento, 1976.

³ Vasile Chrestescu, *Viața economică a Daciei romane. (Contribuții la o reconstituire istorică)*, Pitești, 1929. Mihail Macrea, *Viața în Dacia romană*, Editura științifică, București, 1969. Dumitru Tudor, *Oltenia română*, Editura Academiei, București, 1968. Stefan Pascau, *Desvoltarea feudalismului timpuriu pînă la mijlocul secolului al XIII-lea*, în „Istoria României“, II, București, 1962. Stefan Oltenu, Constantin Serban, *Mestesugurile în Tara Românească și Moldova în evul mediu*, Editura Academiei R.S. România, 1969. Cornel Irimie, Corneliu Bucur, *Typology, distribution and frequency of watermills in Romania, in the first half of the twentieth century*, in „Transactions of the 2 International Symposium on molinology“, Danmark, may, 1969. Constantin C. Giurescu, *Contribuții la istoria științei și tehnicii românești în sec. XV – începutul sec. XIX*, Editura științifică, București, 1973.

rele istorice serise ale antichității⁴ și de patrimoniul linquistic⁵, ignorind însă, din păcate, valoșul material descoperit în săpăturile arheologice, singurul capabil — după opinia noastră —, să pună capăt controversei care durează de mai multe decenii, cu privire la caracterul general utilizat al morii de apă pe teritoriul țării noastre, încă din antichitate⁶ sau datând numai de la începuturile feudalismului⁷.

2. Stadiul cunoașterii actuale a problemei

Intr-un recent studiu,⁸ analizând dintr-o perspectivă multidisciplinară și de o manieră științifică critică, argumentele aduse de către unii cercetători care au tratat mai recent această temă, am ajuns la concluzia, că atât izvoarele istorice, cât și argumentele lingvistice analizate, nu sprijină, în mod peremptoriu, ipoteza apariției, în antichitate dacico-romană, a morii de apă⁸, la noi în țară.

Concluzia noastră s-a bazat, îndeosebi, pe caracterul nefondat sau relativ al argumentației adusă în sprijinul unei idei atât de generoase, fără a fi putut apela, însă, la acea dată, la o documentație arheologică mai vastă, care să o confirme.

Dimpotrivă, din analiza pe care am făcut-o pe marginea *materialelor arheologice publicate*¹⁰, rezultă foarte clar că lumea romană a utilizat, pe teritoriul Daciei, în procesul de zdrobire a semințelor plantelor cerealiere, doar unelte și instalații acționate manual.

Astfel, alături de piua cu pilug (celebra „mola trusatilis”), freeventă încă din sec. I. e.n., chiar și pe întreg teritoriul Italiei, aşa cum relatează Pliniu cel Bătrân¹¹ (fig. 1), extrem de răspândite

⁴ Strabon, *Geographia*, XII, 3, 30. P. Vitruvii, *De architectura*, Libri decem, Firenze, 1522. R. T. Palladius, *De re rustica*, in „Rei Rusticae Auctores latini veteres” Heidelberg, MDXCV. Caius Plinius, *Historia Naturalis*, Libri XXXVII, Paris, 1779. Siculi Diidorii, *Bibliotecae historicae*, Fol. Amstelodami, 1746. Ausonius De cimuis Magnus, *Mosela*, 361, in „Die Mosela”, Trier, 1895. Procopius din Caesarea, *Războiul cu goții*. Editura Academiei R. S. România, 1963.

⁵ Constantin C. Giurescu, op. cit.

⁶ Constantin C. Giurescu, *Vechimea morii de apă la români*, în „Probleme controversate în istoriografia română”, București, 1977.

⁷ Stefan Pascu, op. cit., p. 60.

⁸ Corneliu Bucur, *Considerații istorice și etnologice privind problema apariției instalațiilor hidraulice pe teritoriul României*, în „Biharea”, 1977.

⁹ Ibidem

¹⁰ Mihail Macrea, op. cit. Dumitru Tudor, op. cit. Dumitru Tudor, *Orase, târguri și sate în Dacia română*, Editura științifică, București, 1968. Dumitru Protase, *Problema continuității în Dacia în lumina arheologiei și numismaticei*, Editura Academiei R. P. Române, București, 1960.

¹¹ Caius Plinius, op. cit., XVIII, 23.

der Antike⁴ gebotene Information und das sprachliche Patrimonium⁵ maximal auszuwerten suchten, wobei man jedoch das bei archäologischen Grabungen zutage geförderte Material⁶, das — unserer Meinung nach — allein imstande wäre, der seit vielen Jahrzehnten andauernden Auseinandersetzung über den Charakter allgemeiner Verbreitung der Wassermühle auf dem Boden unseres Landes, d.h. schon während der Antike oder lediglich vom Beginn der Feudalepocha an⁷, ein für alle Male ein Ende zu setzen, leider außer Acht ließ.

2. Der gegenwärtige Stand der die Frage betreffenden Kenntnisse

In einer jüngst abgefaßten Studie⁸, in der wir von gewissen Autoren zu diesem Thema geäußerte Argumente aus multidisziplinärer Sicht und auf wissenschaftlich-kritische Weise untersuchten, gelangten wir zu dem Schluß, daß sowohl die erforschten Geschichtsquellen, als auch die herangezogenen Sprachdokumente die Hypothese über das Auftreten der Wassermühle⁹ auf dem Boden unseres Landes während der dakisch-römischen Antike nicht peremptorisch unterstützen.

Unsere Schlußfolgerung gründete sich vor allem auf die un- bzw. relativ begründete Natur der zur Unterstützung einer derart großzügigen Idee vorgebrachten Argumentation, ohne damals über eine sie erhärtende umfassende archäologische Dokumentation zu verfügen.

Aufgrund einer Untersuchung des veröffentlichten archäologischen Materials¹⁰, ging — ganz im Gegenteil — äußerst klar die Tatsache hervor, daß die römische Welt auf dem Boden Daziens zum Zermahlen von Getreidekörnern handbetriebene Vorrichtungen und Mechanismen benutzte.

Demnach waren, außer den, selbst auf dem gesamten italienischen Boden noch während des I. Jh. u.Z. allgemein verbreitet, mit Stöbel versehenen Handmörsern (der bekannten „mola trusatilis“) — von denen uns Plinius der Ältere zu berichten weiß¹¹ — (Abb. 1) irdene, bzw. stei-

⁴ Strabon, *Geographia*, XII, 3, 30; P. Vitruvii, *De architectura*, Libri decem, Firenze, 1522. E. T. Palladius, *De re rustica*, in „Rei Rusticae Auctores latini veteres” Heidelberg, MDXCV. Caius Plinius, *Historia Naturalis*, Libri XXXVII, Paris, 1779. Siculi Diidorii, *Bibliotecae historicae*, Fol. Amstelodami, 1746. Ausonius De cimuis Magnus, *Mosela*, 361, in „Die Mosela”, Trier, 1895. Procopius din Caesarea, *Războiul cu goții*. Editura Academiei R.S. România, 1963.

⁵ Constantin C. Giurescu, op. cit.

⁶ Constantin C. Giurescu, *Vechimea morii de apă la români*, în „Probleme controversate în istoriografia română”, București, 1977.

⁷ Stefan Pascu, op. cit., S. 60.

⁸ Corneliu Bucur, *Considerații istorice și etnografice privind problema apariției instalațiilor hidraulice pe teritoriul României*, în „Biharea”, 1977.

⁹ Ibidem

¹⁰ Mihail Macrea, op. cit. Dumitru Tudor, op. cit. Dumitru Tudor, *Orase, târguri și sate în Dacia română*, Editura științifică, București, 1968. Dumitru Protase, *Problema continuității în Dacia în lumina arheologiei și numismaticei*, Editura Academiei R.S. România, București, 1960.

¹¹ Caius Plinius, op. cit., XVIII, 23.

Fig. 1. Piuă cu pilug

Abb. 1. Mörser mit Stößel

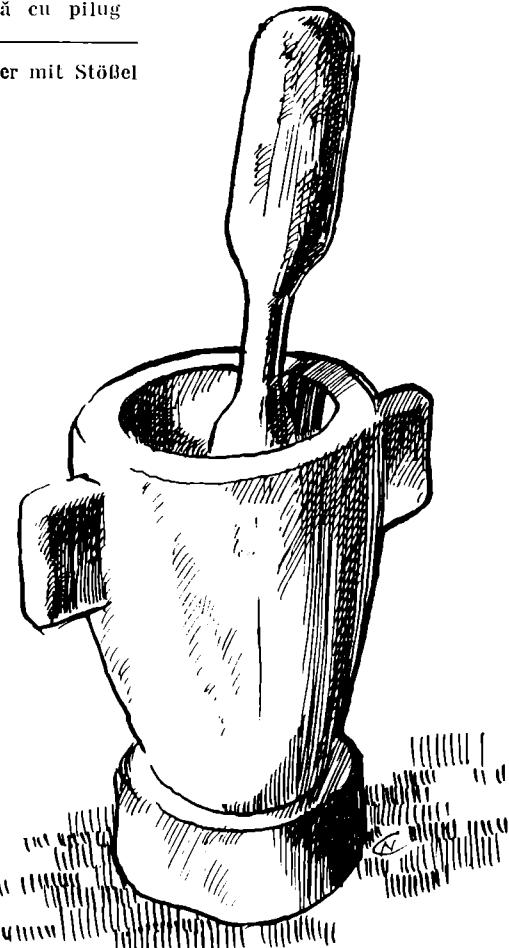


Fig. 2. Mortaria

Abb. 2. „Mortaria“

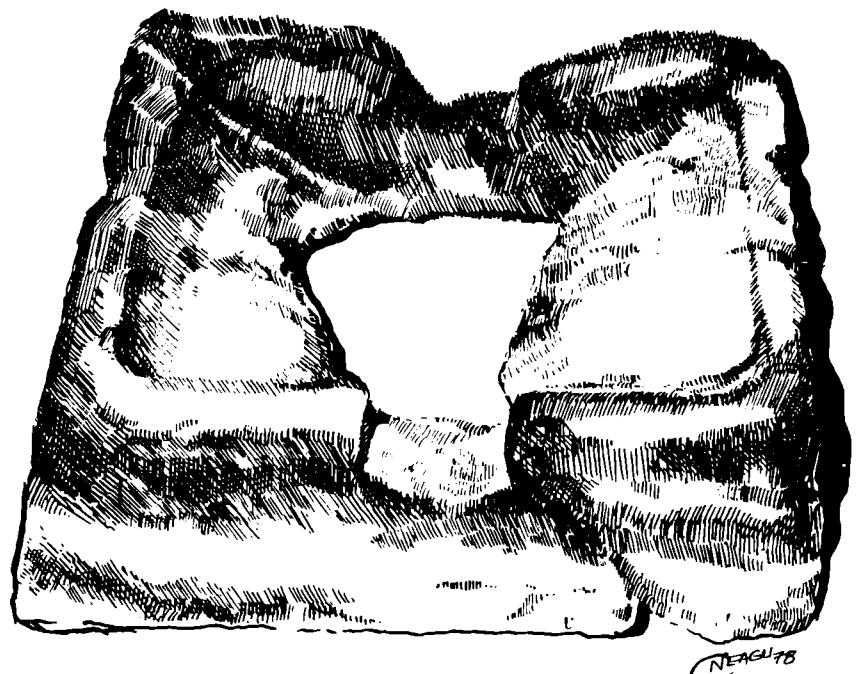
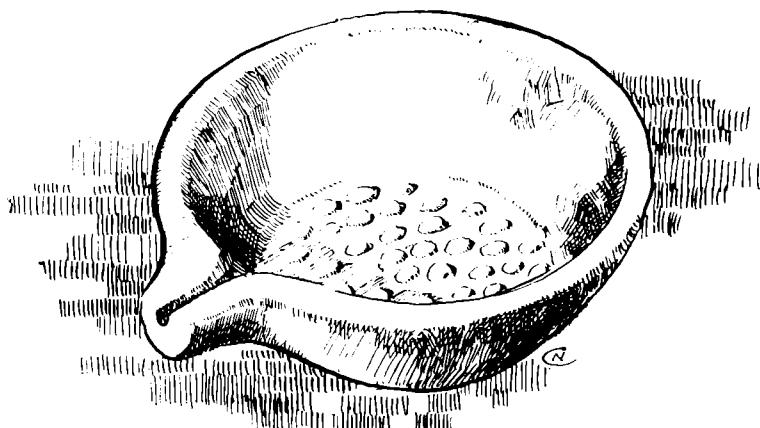


Fig. 3. Rișniță de tip clasic acționată prin mișcare lineară sau în sector de cerc

Abb. 3. Klassischer Handmühlentypus mit geradliniger bzw. kreisbogenförmiger Bewegung

au fost vasele de tip „mortaria“, atât din argilă cît și din piatră, nelipsite din echipamentul legiușilor romane (fig. 2) seria fiind întregită de rișniță rotativă (pentru a o deosebi de rișniță neolică, „liniară“ sau de cea paralelipipedică, generalizată în sec. VI—V i.e.n. în spațiul egean, —fig. 3 —, însuși romanii au numit-o „mola versatilis“), prezentată atât în varianta celto-dacică (fig. 4 a), cît și daco-romană (fig. 4 b).

O analiză etnografică atentă a pietrelor de măcinat semințe descoperite (atât a „metei“ cît și a „catillusului“), a relevat acele particularități care deosebesc, în mod cert, indiferent de dimensiunile lor, instalațiile acționate manual, de acele acționate hidraulic, *determinate de direcția opusă de transmitere a mișcării (deci a energiei)*¹².

La instalațiile manuale, cu excepția morilor de mină cu mecanism de transmisie (roată dințată și cring), apărute, după opinia noastră, mult mai târziu, prin copierea mecanismului morii de apă, din cauze obiective (absența cursului de apă), sau subiective (optimizarea inventarului familial), *energia motrice se transmite asupra pietrei superioare, mobile, de sus în jos, ceea ce face ca pe partea superioară a acestei pietre sau pe partea laterală, ea să prezinte unul sau două orificii pentru fixarea pîrghiei ori manivelei de acționare, față inferioară fiind perfect netedă (fig. 5).*

Prezența, în cazul acestei categorii de instalații manuale, a orificiului central, practicat în piatra inferioară, superficial sau prin străpungere, se explică prin fixarea unui ax vertical avînd rolul a centra cele două pietre, completat, adeseori, în scopul consolidării acestei funcții, cu o tijă transversală, tot metalică, fixată în orificiile practicate de meșterii pietrari, fie pe partea superioară a catillusului (fig. 6) fie în partea sa inferioară, în acest caz putînd să joace și rolul de distanțier între cele două pietre.

Anticipam, în amintitul studiu, că spre deosebire de o asemenea construcție a pietrelor rișnițelor de mină, pietrele morii de apă prezintă particularități distincte, rezultate din natura funcțiunii lor, ca urmare a transmiterii *energiei hidraulice* transformată în energie mecanică (deci a mișcării), *de jos în sus*.

Piatra inferioară („stătătoare“) prezintă un orificiu central prin care trece arborele motor (în cazul morilor cu roată orizontală și transmisie directă), sau arborele receptor, al „crîngului“ (în cazul morilor cu roată hidraulică verticală și

nerne Gefässes des „Mortaria“ — Typus, überaus verbreitet, die selbst in der Ausrüstung der Legionen nicht fehlten (Abb. 2), wobei die Reihe durch die „Dreh“ - Mühle (um sie von der jungsteinzeitlichen „liniare“ oder der „paralelipipedischen“ im VI.—V. Jh. v.u.Z. im ägäischen Raum (Abb. 3) allgemein verbreiteten Reibemühle zu unterscheiden) ergänzt wird. Diese nannten die Römer „Mola versatilis“ und sie ist sowohl in einer kelto-dakischen (Abb. 4a), als auch in einer dakisch-römischen Spielart belegt (Abb. 4).

Eine genauere volkskundliche Untersuchung der zutage geförderten Mahlsteine (sowohl Exemplare der „Meta“ — Bodenstein, als auch des „Catillus“ — Läufer) unterstrich jene Besonderheiten, die die handbetriebenen Mechanismen, ganz gewiß von deren Ausmaßen abgesehen, von den wasserbetriebenen aufgrund der *umgekehrten Richtung der Bewegungsübermittlung (bezw. Kraftübermittlung)* unterscheiden¹².

Bei den handbetriebenen Vorrichtungen, von der Handmühle mit Übertragungsmechanismus (Zahnrad und Stockgetriebe) abgesehen, die, unserer Meinung nach, noch wesentlich später, durch Kopieren eines Wassermühlmechanismus aus objektiven Gründen (dem Fehlen von Wasserräufen) und subjektiven (der Verbesserung des Hausinventars), zustandekommt, wird die durch *manuelle Energie erzeugte Kraft dem oberen beweglichen Mahlstein — Läufer, von oben nach unten übermittelt*, was die Tatsache mit sich bringt, daß der Läufer an der oberen oder an der Seitenfläche ein oder zwei Löcher zum Befestigen des Antriebshebels oder der Kurbel aufweist, wogegen die Innenfläche vollkommen glatt ist (Abb. 5).

Die bei dieser Gattung von handbetriebenen Anlagen im Bodenstein sichtbare, oberflächliche oder durchgehende zentrale Bohrung läßt sich dadurch erklären, daß sie zur Aufnahme einer senkrechten Achse bestimmt war, um die Steine zu zentrieren, wozu sie durch einen ebenfalls eisernen Bolzen ergänzt wurde, der transversal in von dem Steinmetz eigens dazu ausgemeißelte Vertiefungen greift, die oberhalb im Catillus (Abb. 6) oder in dessen Innenseite zu erkennen sind, wo dem Bolzen auch die Rolle eines Distanzzwischenstückes zufällt, das die Entfernung der beiden Mahlsteine regelt.

Wir behaupteten in dem vorerwähnten Aufsatz, daß zum Unterschied vom hier gezeigten Bau der Handmühle die Mahlsteine der Wassermühle besondere Züge aufweisen, und zwar infolge der Natur ihrer Funktion, d.h. der Übermittlung der in mechanische Energie (bezw. Bewegung) umgewandelten Wasserkraft, die diesmal *von unten nach oben* erfolgt.

Dazu weist der untere Mahlstein — Bodenstein — eine Mittelbohrung — Auge — auf, durch die die Antriebsachse (im Falle waagerecht stehender Wasserräder und unmittelbarer Kraftübermittlung) oder die Übertragungswelle des Stockgetriebes (im Falle senkrecht angebrachter Wasserräder mit

¹² Corneliu Bucur, op. cit.

¹² Corneliu Bucur, op. cit.



Fig. 4. a Rîșniță celto-dacică

Abb. 4.a Keltisch-dakische Handmühle

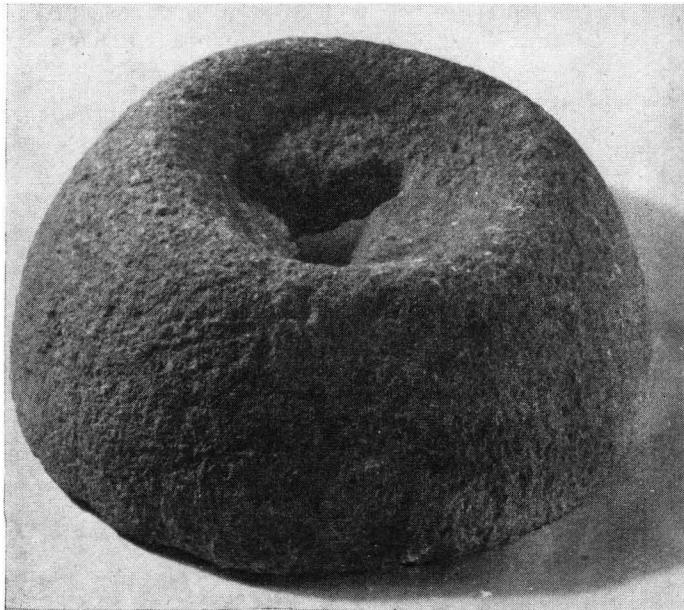
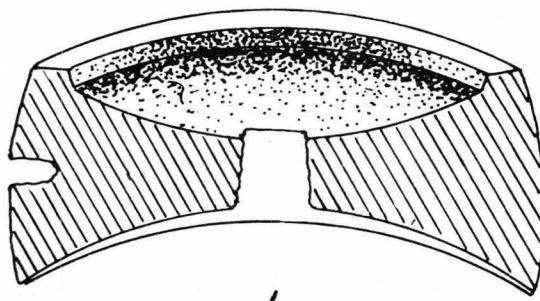
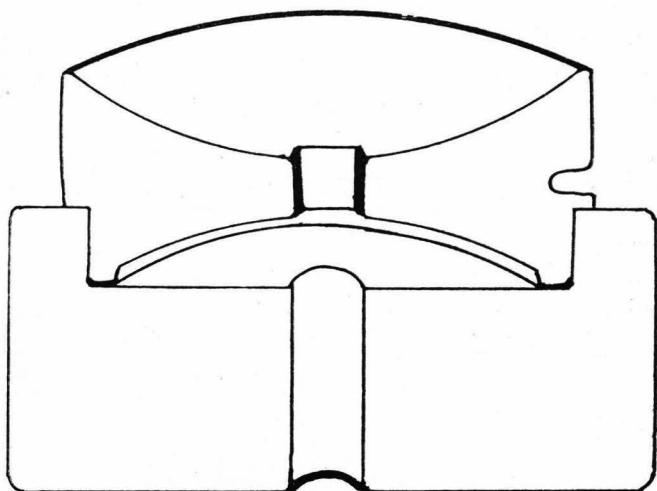


Fig. 4. b Rîșniță daco-romană

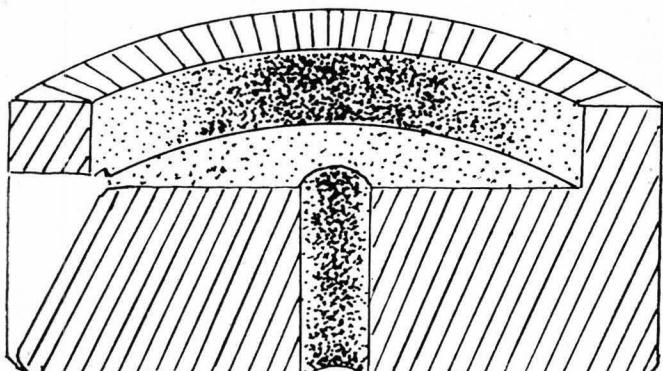
Abb. 4.b Dakisch-römische Handmühle



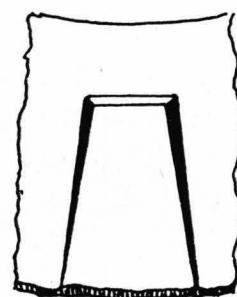
1.



3.



2.



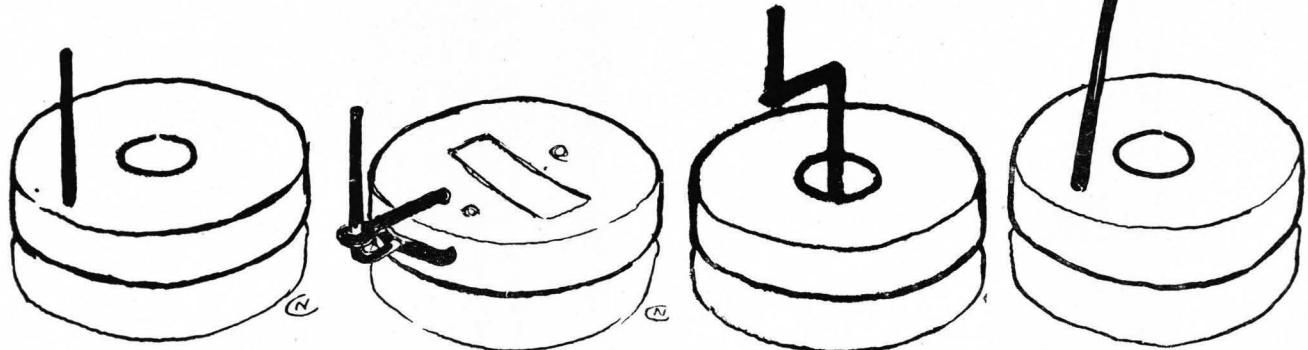
4.

1 — secțiune catilus; 2 — secțiune meta; 3 — secțiune prin instalație; 4 — secțiune orificiu de scurgere a fâinei

*1 — Schnitt Catilus; 2 — Schnitt Meta; 3 — Längsschnitt durch die Anlage;
4 — Mehlloch*

Fig. 5. Sisteme de acționare (de invârtire) a rișniței

Abb. 5. Betriebs- (Dreh-) Systeme der Handmühlen



sistem de transmisie), fixîndu-se în baza pietrei superioare prin intermediul unei bare transversale din fier („pîrpăriță“), care pătrunde adînc în lăcașurile săpate în piatră, de o parte și de alta a orificiului central prin care este alimentată cu grăunțe (fig. 7). Dispar, în felul acesta, acele orificii executate marginal sau excentric, pe partea superioară, nelipsite în cazul rișnițelor de mînă.

Întrucît literatura de specialitate și materialele arheologice, accesibile în depozitele muzeelor vizitate pînă la data publicării studiului amintit, nu prezintau nici un singur exemplar din cate-

Übertragungssystem) verläuft, die im Läufer selbst vermittels eines senkrecht dazu angebrachten Eisenschuhs („Haue“, rum. „pîrpăriță“) befestigt ist, der in beidseitig des „Auges“ eingemeißelten Vertiefungen ruht, wobei das Auge gleichzeitig auch zur Beschickung des Mahlgangs mit Mahlgut dient (Abb. 7). Damit verschwinden die erwähnten, an der Seite oder an der Oberfläche exzentrisch angebrachten Bohrungen, die bei Handmühlen unabkömmlich sind.

Da weder die Fachliteratur noch das bis zum Erscheinen der angeführten Studie in den Beständen der besuchten Museen erreichbare Material

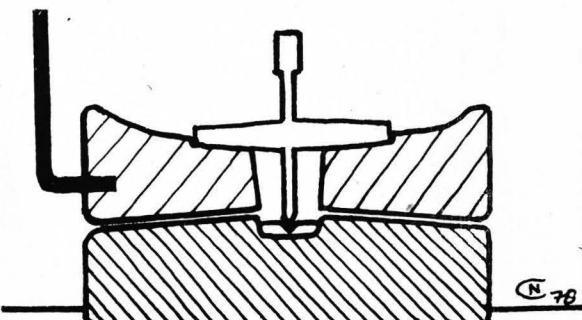


Fig. 6. Sistemul clasic (roman) de centrare a pietrelor de rișniță

Abb. 6. Klassisches, römisches Zentrierungssystem der Handmühlsteine

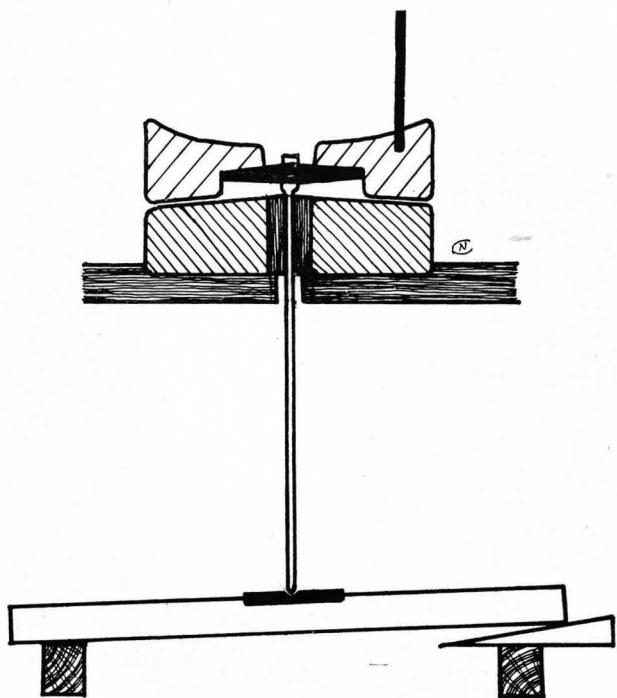


Fig. 7. Sistemul medieval de centrare a pietrelor de rișniță și mori (axul cu pîrpăriță)

Abb. 7. Mittelalterliches Zentrierungssystem der Handmühl- und Mühlsteine (Eisenspindel mit in die „Haue“ eingefügtem Spindelkopf)

goria secundă, cu o singură excepție¹³, fiind, însă, abundente pentru prima categorie, ne-am întușit, la rîndul nostru, ipoteza susținută și de alți istorici¹⁴, cu privire la apariția, abia după sec. X, a morii de apă pe teritoriul patriei noastre.

Lăsăm deschisă, însă, perspectiva revizuirii proprietății noastre păreri, în funcție de descoperirea, pe cale arheologică, a tipului de pietre aparținătoare unei mori de apă, precis determinate, morfologic și funcțional, pentru intuia oară în literatură noastră de specialitate și oferind, prin aceasta, arheologilor, posibilitatea interpretării juste a proprietăților lor descoperiri.

Am afirmat, de asemenei, și caracterul incomparabil al morii de apă (în sensul generalității sale în economia sclavagistă română), cu conținutul și formele organizării procesului muncii într-o societate a cărei cheie de boltă o constituia muncă sclavilor, cu alte cuvinte, dezacordul dintre forțele de producție exprimate, în exemplul nostru, prin mijloacele de muncă, și relațiile de producție.

Teoria aceasta a fost demonstrată științific de K. Marx în opera sa „Capitalul”¹⁵, fiind împărtășită de numeroși istorici care au ocupat o poziție materialist dialectică în cercetarea istoriei științei și tehnicii¹⁶.

Progresul tehnic este motorul întregii dezvoltări social-istorice a societății omenești. Apariția morii de apă reprezintă o cucerire valoroasă a gîndirii și experienței societății elenistice și antice, romane, fără a semnifica însă, o transformare revoluționară a întreg echipamentului tehnic al epocii. Aceasta se va produce în etapa istorică următoare, identificată cu destrămarea societății sclavagiste și trecerea la un nou mod de producție, superior, generalizarea utilizării energiei hidraulice, inițial la instalațiile de măcinat grăunțe, avînd semnificația apariției germanilor noui mod de producție în sinul societății sclavagiste, lovind în întregul său edificiu și accelerînd destrămarea acestuia¹⁷.

Analiza critică a textelor autorilor clasici, cîtați în sprijinul ideii generalizării morii de apă,

archäologischer Natur Exemplare der zweiten Gruppe aufwiesen (mit einer einzigen Ausnahme)¹⁸, wogegen es umso mehr Vertreter der ersten gab, schlossen wir uns ebenfalls der, auch von anderen Historikern¹⁹ aufrechterhaltenen Hypothese an, die das Auftreten der Wassermühle auf dem Boden unseres Vaterlandes lediglich nach dem X. Jh. festlegt.

Dabei ließen wir jedoch die Möglichkeit einer Berichtigung unserer eigenen Ansicht, aufgrund etwaiger Entdeckungen durch die Archäologie eines der Wassermühle angehörigen Steintyps, der in unserer Fachliteratur erstmalig, was seine Form und Funktion anbelangt, genau umrissen wurde, wodurch den Archäologen die Möglichkeit einer entsprechenden Auslegung der eigenen Funde geboten wurde.

Desgleichen stellten wir die Behauptung auf, daß der Charakter der Wassermühle (im Sinne ihrer Verallgemeinerung im Rahmen der römischen Sklavenwirtschaft) mit dem Gehalt und den Formen der Organisation des Arbeitsprozesses in einer Gesellschaft unvereinbar sei, deren Schlüsselein letztlich die Sklavenarbeit bildet; oder anders ausgedrückt, der Widerspruch zwischen den, in unserem Beispiel durch die Produktionsmittel und -beziehungen dargestellten, Produktionskräften.

Diese Theorie wurde wissenschaftlich von K. Marx in seinem Werk „Das Kapital“¹⁵ erhärtet und von zahlreichen Historikern anerkannt, die in der Erforschung der Geschichte, der Wissenschaft und Technik eine materialistisch-dialektische Haltung einnehmen¹⁶.

Der technische Fortschritt bildet den Motor, bzw. die Triebkraft der gesamten sozial-historischen Entwicklung der menschlichen Gesellschaft. Das Auftreten der Wassermühle bedeutet eine wertvolle Eroberung des Denkens und der Erfahrung der hellenistischen und antik-römischen Gesellschaft, ohne daß es sich dabei jedoch um eine revolutionäre Umwandlung der gesamten technischen Ausstattung dieser Epoche handelt. Dazu kommt es erst in der folgenden Geschichtsstufe, die sich mit dem Verfall der sklavenhaltenden Gesellschaft und dem Übergang zu einer neuen überlegenen Produktionsweise deckt, wobei der zunächst bei den Mahlvorrichtungen erfolgten Verallgemeinerung der Ausbeutung der Wasserkraft die Bedeutung des Hervorbrechens eines Keimes der neuen Produktionsweise im Rahmen der sklavenhaltenden Epoche zukommt, der den gesamten Bau erschüttert und seinen Verfall beschleunigt¹⁷.

Die kritische Analyse der Texte der klassischen Autoren, die zur Unterstützung der Idee einer

¹³ Dumitru Tudor, *Oltenia romană*, Ed. Academiei R.S.R., București, 1968, p. 76

¹³ Dumitru Tudor, *Oltenia romană*, Ed. Academiei R.S.R., București, 1968, S. 76.

¹⁴ Stefan Pascau, op. cit.

¹⁴ Stefan Pascau, op. cit.

¹⁵ Karl Marx, *Capitalul*, I, Editura politică, București, 1960, p. 225.

¹⁵ Karl Marx, *Das Kapital*, Bd. I, Dietz Verlag, Berlin, 1953, S. 225.

¹⁶ J. D. Bernal, *Știința în istoria societății*, București, 1964, p. 223.

¹⁶ J. D. Bernal, *Știința în istoria societății*, București, 1964, S. 223.

¹⁷ Emil Condurachi, *Unele probleme ale sfîrșitului orinduirii comunei sclavagiste în istoriografia contemporană*, în „Studii și cercetări de istorie veche”, 1, XIII, 1966, p. 46.

¹⁷ Emil Condurachi, *Unele probleme ale sfîrșitului orinduirii sclavagiste în istoriografia contemporană*, în „SCIV“, 1, XIII, 1966, S. 46.

încă din sec. I i.e.n. — I e.n., la Roma sau în Peninsula italică¹⁸, ne-a relevat caracterul nefondat al unei asemenea ipoteze, care a servit prin analogie, la susținerea ideii răspândirii și generalizării morii de apă, în Dacia, încă din sec. I e.n.¹⁹.

Concluzia care se relevă în urma acestei analize istorico-literare este aceea cu privire la necesitatea *delimitării, în timp și spațiu, a momentului apariției de cel al difuziunii*, unui fenomen tehnic în general,²⁰ și a morii de apă, în special.

3. Noi descoperiri arheologice și interpretarea lor

Pornind de la premiza, constituită în ipoteză de lucru, potrivit căreia moara de apă, reprezentând în lumea romană o „machina“ (deci o invenție și nicidcum un mijloc ușual, general frecventat, aşa cum s-a afirmat²¹), nu putea apărea decât în centrele cele mai puternice, economic, și cu o mare densitate a populației (eventual reședințe de legiuni), care să justifice integrarea în producția socială, a unor mijloace superioare ca tehnicitate și randament, în anul 1977, am cercetat colecțiile de arheologie ale muzeelor din Alba Iulia (Apulum fiind un centru recunoscut ca focar al civilizației romane în Dacia²²), Deva (cunoscută ca depozitară unui valoros material de arheologie romană, descoperit în vatra așezării²³ și la Micia) și Cluj-Napoca (unul dintre cele 7 colonii ale provinciei, care a oferit un valoros material arheologic roman²⁴).

Întreprinderea noastră a fost încununată de succes.

Fiecare dintre cele trei muzee vizitate posedă în colecțiile lor fragmente sau piese întregi, inedite, aparținătoare morilor de apă care au funcționat în secolele II sau III e.n.

Caracteristicile tuturor acestor pietre de moară demonstrează fără nici un dubiu, apartenența lor unor instalații acționale hidraulic.

3.1. La Deva, în expoziția de bază — sectorul de epocă romană — este prezentată o pereche de pietre păstrate intacte, descoperite la Micia, în anul 1974, la o distanță de cca 500 m de amfi-

¹⁸ P. Vitruvii, op. cit., p. 167. Caius Plinius, op. cit., XVIII, 23.

¹⁹ Constantin C. Giurescu, *Contribuții la ...* p. 138 și urm.

²⁰ Cornelius Bucur, *Civilizația tehnică populară. Concept, structură, caracteristici. Prezentarea sa în Muzeul tehnicii populare* (în volum).

²¹ Constantin C. Giurescu, *Vechimea morii de apă ...* p. 133.

²² Cloșca Bălăță și Ion Berceiu, *Apulum, centre d'irrigation de la romanité en Dacie*, în „La Tomus“, Revue d'études latines“, Tome XXXVI, fascicule 2, Bruxelles, 1977.

²³ Liviu Mărgăritan, *Cercetări arheologice pe vatra orașului Deva*, Deva, 1971.

²⁴ Istoria Clujului, (sub redacția acad. prof. Ștefan Pascu), Cluj, Consiliul popular al Municipiului Cluj, 1974.

Verallgemeinerung der Wassermühle während des vom I. Jh. v.u. Z. zum I. Jh. u.Z. reichenden Zeitraums in Rom selbst bzw. auf der italischen Halbinsel¹⁸ zitiert wurden, erwies den unbegründeten Charakter einer derartigen Hypothese, die durch Analogie auch zur Unterbauung des Gedankens einer Verbreitung und Verallgemeinerung der Wassermühle in Dazien¹⁹ noch während des I. Jh. unserer Zeitrechnung diente.

Die Schlußfolgerung, die sich einem aufgrund dieser geschichtlich-fachliterarischen Analyse aufdrängt, bezieht sich auf die Notwendigkeit einer Abgrenzung in Zeit und Raum der beiden Momente des Auftretens und der Verbreitung einer technischen Erscheinung im allgemeinen²⁰ und der Wassermühle im besondern.

3. Neue archäologische Funde und deren Auslegung

Von der zur Arbeitshypothese gestalteten Voraussetzung ausgehend, daß die Wassermühle innerhalb der römischen Welt eine „Machina“, (also eine Erfindung und keineswegs ein allgemein benutztes und verbreitetes Gebrauchsmittel, -wie behauptet wird²¹) darstellt, die lediglich in wirtschaftlich gefestigten und dicht besiedelten Zentren, etwa den Legionsstandorten aufzutreten vermochte, die eine Integrierung in die Sozialproduktion gewisser, in Hinsicht der Technik und Leistung hochwertigerer Mittel begründet hätten, unterzog ich im Jahre 1977 die archäologischen Bestände der Museen von Alba Iulia (Apulum, ein als Brennpunkt römischer Zivilisation anerkanntes Zentrum Daziens²²), Deva (bekannt als Aufbewahrungsort für auf dem Boden der Siedlung Micia zutagegeförderten Materials römischer Herkunft²³) und Cluj-Napoca (eine der 7 Coloniae der Provinz, die ebenfalls wertvolles römisches archäologisches Material lieferte²⁴) einer näheren Untersuchung.

Jedes der drei besichtigten Museen besitzt noch unbekannte, teilweise oder vollkommen erhaltene Exemplare, die im II. und III.Jh. arbeitenden Wassermühlen angehörten.

Alle an diesen Mahlsteinen erkennbare Züge deuten einwandfrei auf deren Zugehörigkeit zu wasserbetriebenen Anlagen hin.

3.1. In Deva findet sich in der die römische Epoche darstellenden Abteilung ein gut erhaltenes Steinpaar, das im Jahre 1974 bei Micia, nahe des

¹⁸ P. Vitruvii, op. cit., S. 167. Caius Plinius, op. cit., XVIII, 23.

¹⁹ Constantin C. Giurescu, *Contribuții la ...* S. 138 u.d. folgenden.

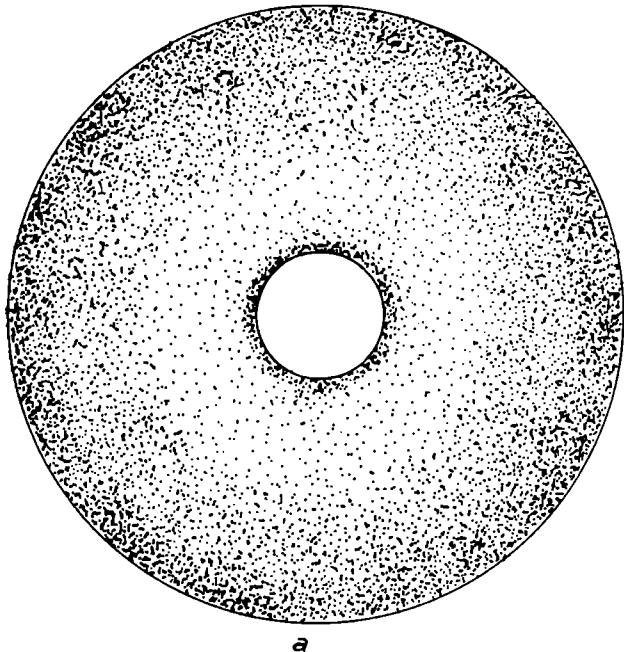
²⁰ Cornelius Bucur, *Die technische bäuerliche Zivilisation. Konzept, Struktur, Kennzeichen. Ihre Darstellung im Museum der bäuerlichen Technik* (im vorliegenden Band).

²¹ Constantin C. Giurescu, *Vechimea morii de apă ...* S. 133.

²² Cloșca Bălăță și Ion Berceiu, *Apulum, centre d'irrigation de la romanité en Dacie*, în „La Tomus“, Revue d'études latines“, Band XXXVI, Faszikel 2, Bruxelles, 1977.

²³ Liviu Mărgăritan, *Cercetări arheologice pe vatra orașului Deva*, Deva 1971.

²⁴ Istoria Clujului, (unter Aufsicht von Akad. Prof. Ștefan Pascu), Cluj, Consiliul popular al Municipiului Cluj, 1974.



a

Fig. 8. Piatra inferioară a morii de apă de la Micia-Deva
a — piatra inferioară; b — secțiune prin instalație

Abb. 8. Bodenstein der Wassermühle von Micia-Deva
a — Bodenstein; b — Schnitt durch die Anlage

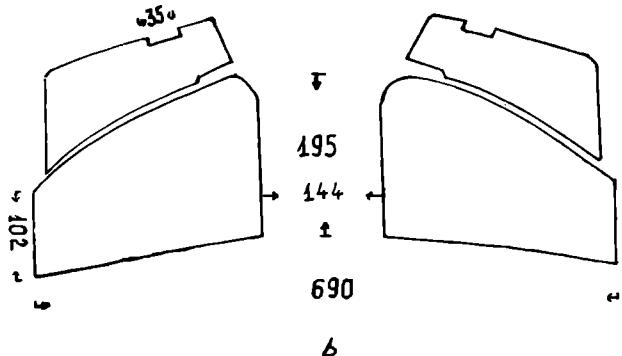
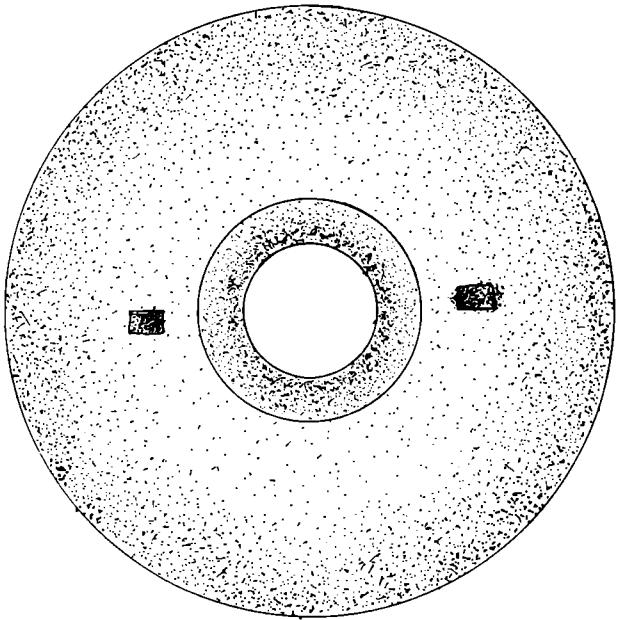


Fig. 9. Piatra superioară a morii de apă de la Micia-Deva

Abb. 9. Läuferstein der Wassermühle von Micia-Deva



teatru, într-un teren a cărui conformație alveolară pare să indice un vechi curs de apă, natural sau amenajat artificial, care cobora din dealurile învecinate și se vîrsa în Mureș.

Pietrele au un gabarit impresionant piatra inferioară prezintând un profil conic și orificiul central amintit mai sus (fig. 8), iar cea superioară, concav-convexă, fiind prevăzută pe față inferioară cu un lăcaș cruciform, adinc dăltuit în masa pietrei, cu brațele simetric dispuse față de orificiul central (fig. 9). Pe partea superioară, de o parte și de alta a orificiului median, se observă alte două orificii de o formă pătrată, adinci de 3—4 cm, realizate de asemenei perfect simetric față de același orificiu central.

Investigând în aria descoperirilor asemănătoare, din lumea romană, constatăm că pietrele de la

Amphitheaters in einem Boden entdeckt wurde, dessen ausgebuchtetes Relief auf das Vorhandensein eines einstigen natürlichen oder künstlichen Wasserlaufs hinweist, der aus den nahen Bergen kam und in den Mureșfluß mündete.

Die Steine sind von beeindruckenden Ausmaßen und der Bodenstein weist die erwähnte Mittelbohrung (Abb. 8), der konkav-konvexe Läufer dagegen, an seiner Unterseite, eine tief in die Steinmasse eingemeißelte, zum „Auge“ symmetrisch angeordnete, kreuzförmige Vertiefung auf. (Abb. 9). An der Oberseite finden sich, ebenfalls beidseitig des Auges, zwei weitere, symmetrisch angeordnete, 3—4 cm tiefe, quadratische Vertiefungen.

Vergleichen wir das Steinpaar von Micia-Deva mit ähnlichen Funden aus dem Bereich der römischen Welt, so stellen wir dabei ausgesprochene

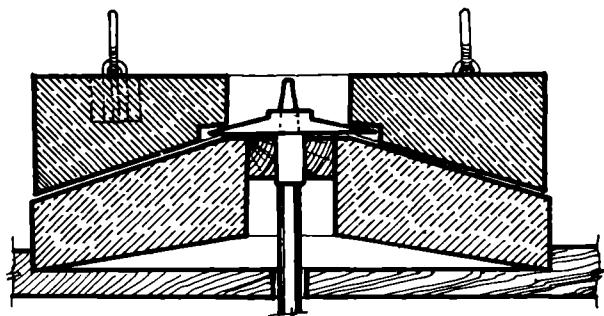


Fig. 10. Pereche de pietre de moară de la Saalburg
(sec. II e.n. secțiune)

Abb. 10. Mühlsteinpaar von der Saalburg (II.Jh.u.Z., Schnitt)

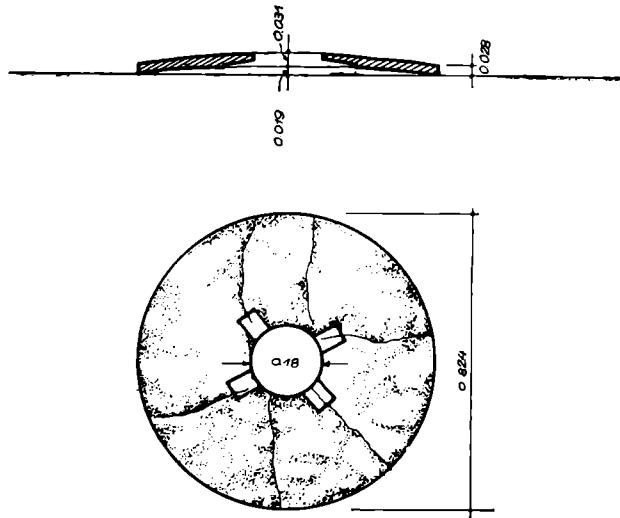


Fig. 11. Piatră superioară a morii de apă din Atena
(sec. V e.n.)

Abb. 11. Läuferstein der Wassermühle von Athen
(V.Jh.u.Z.)

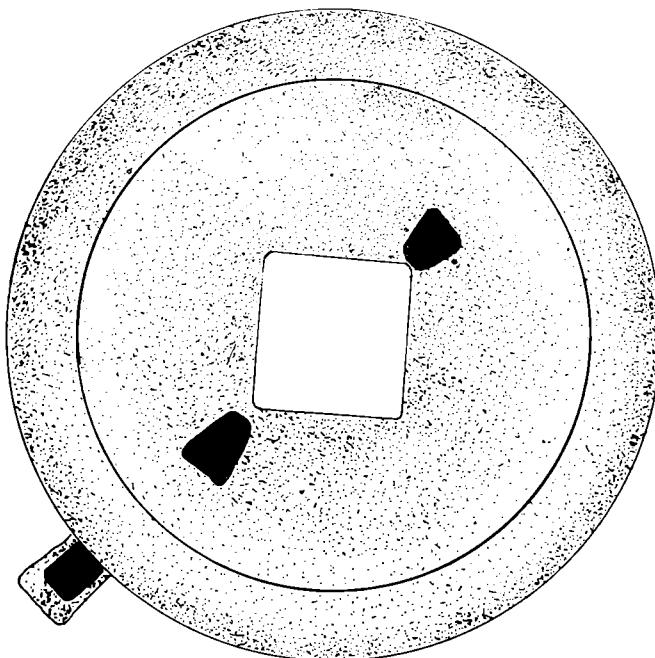


Fig. 12. Catillus de rișniță romană din colecția Muzeului din Deva

Abb. 12. Catillus einer römischen Handmühle aus der Sammlung des Museums in Deva

Micia-Deva prezintă caracteristici perfect analoge cu descoperirile din Austria de la Saalburg, datând aproximativ din anii 165–185 e.n.²⁵ (fig. 10) și cele de pe Agoraua Atenei, datând din sec. V e.n.²⁶ (fig. 11).

Oprindu-ne asupra executării, pe partea superioară a pietrei alergătoare, a celor două orificii, a căror utilitate Giuseppe Šebesta consideră că

²⁵ H. Jacob, *Saalburg-Jahrbuch*, Saalburg, 1912, după G. Šebesta, op. cit., p. 91.

²⁶ A. W. Parsons, *A Roman Watermill in the Athenian Agora*, „*Hesperia*“, 5, 70, Atena, 1936, p. 70–90, după G. Šebesta, op. cit. p. 90.

Übereinstimmungen mit Funden von der Saalburg – Österreich fest, die ungefähr aus den Jahren 165–185 u.Z. stammen²⁵ (Abb. 10), doch auch bei auf der Athener Agora zutagegeforderten Exemplaren, die dem V.Jh. unserer Zeitrechnung angehören²⁶ (Abb. 11).

Doch verharren wir etwas bei der Ausführung der beiden, an der Oberseite befindlichen Vertiefungen, deren Bestimmung Giuseppe Šebesta darin

²⁵ H. Jacob, *Saalburg-Jahrbuch*, Saalburg, 1912, nach G. Šebesta, op. cit. S. 91.

²⁶ A. W. Parsons, *A Roman Watermill in the Athenian Agora*, in „*Hesperia*“, 5, 70, S. 70–90, Atena, 1936, nach G. Šebesta, op. cit. S. 90.

trebuie să fi fost aceea de a fi înlesnit fixarea unor inele-cîrlig pentru a ușura ridicarea pietrelor cu diverse ocazii (de reparare și întreținere a morii)²⁷, se cere să facem cîteva precizări.

În colecția de rișnițe romane (deci instalații actionate manual), a același muzeu din Deva, am descoperit mai multe „catilusuri” provenite, după aspectul execuției lor și materialul din care au fost luate, din același atelier, care prezintă pe partea superioară, aceleași orificii patrate, dispuse de o parte și de alta a orificiului central, evident mai puțin profunde, unele purtind urme vizibile de plumb topit (fig. 12).

La volumul redus și greutatea mică a acestor pietre, pare puțin probabil să fi avut aceeași funcție ca și în cazul pietrelor mari ale morii de apă. Numeroase descoperiri din Dacia romană (Cioroiul Nou, Drobeta-Tr. Severin etc.) păstrează și piesele metalice fixate în aceste orificii, având rolul de centrare a celor două pietre ale rișniței (fig. 13).

Fig. 13. Sistemul metalic de centrare și acționare a pietrelor de rișniță romane

Abb. 13. Metallvorrichtung zum Betrieb und Zentrieren römischer Handmühlen

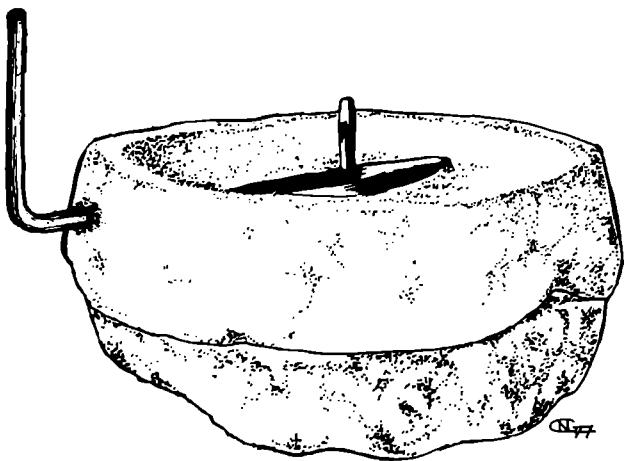
Înclinăm, de aceea, să atribuim — căci o asemănare este izbitoare și ne îndeamnă la o analogie, nu numai formală, ci și funcțională — celor două orificii de pe partea superioară a pietrelor de moară, datind din aceeași epocă, funcția de a fi servit la fixarea unui dispozitiv de consolidare a centrării pietrei superioare în mișcarea sa circulară, fără a ne încumeta, în stadiul actual al cercetărilor, la propunerea unei reconstituiri.

În afara acestei particularități, considerăm că atribuirea pietrelor de la Micia—Deva, epocii romane, este întărită de forma în cruce a dispozitivului încastrat în baza pietrei alergătoare, identic cu acela descoperit la Saalburg și Atena²⁸ (fig. 14).

sieht, daß sie zum Befestigen von Hakenringen dienten, um bei verschiedenen Anlässen die Handhabung der Steine zu erleichtern, d.h. etwa bei Ausbesserungen oder Instandhaltungsarbeiten²⁷, so bedarf dieses gewisser Erläuterungen.

In der Sammlung römischer Handmühlen (also manuell gehandhabter Vorrichtungen) des Devaer Museums stieß ich auf eine Reihe von Catilli, die aufgrund ihres Aussehens und des Rohstoffs, aus dem sie angefertigt worden sind, der gleichen Werkstätte entstammen. Sie weisen durchwegs an ihrer Oberseite die gleichen quadratischen Vertiefungen auf, die beiderseits der Mittelbohrung (des Auges) angebracht sind, jedoch eine geringere Tiefe aufweisen und zum Teil Spuren geschmolzenen Bleis enthalten. (Abb. 12).

Beim geringen Volumen und Gewicht dieser Steine ist es kaum anzunehmen, daß ihnen die gleiche Bestimmung zufiel wie im Falle der bei den großen Mahlsteinen der Wassermühle auftretenden Vertiefungen. Zahlreiche Funde aus Römischem-Dazien (Cioroiul Nou, Drobeta-Tr. Severin etc.) verfügen auch über die in diesen Vertiefungen befestigten Metallteile, die zum Zentrieren des Steinpaars der Handmühle dienten. (Abb. 13).



Aus diesem Grund neigen wir dazu, sie anders einzustufen — ist die Übereinstimmung doch beeindruckend und zwingt uns Vergleiche, nicht nur formmäßiger, sondern auch funktioneller Natur auf — ; so glauben wir, daß die zwei Vertiefungen, die an der Oberseite der Handmühlsteine und der Wassermühlsteine der gleichen Epoche auftreten, zum Befestigen einer Vorrichtung dienten, die eine Sicherung der Zentrierung des Läufers gewährleistete, wobei wir uns beim gegenwärtigen Stand der Forschungen jedoch auf keinerlei Rekonstruktion festlegen wollen.

Von dieser Besonderheit abgesehen, neigen wir zu der Meinung, daß die Einstufung der Mühlsteine von Micia als der römischen Epoche zugehörig durch die Kreuzform der in den Boden des Läufers eingelassenen Vorrichtung erhärtet wird, die der bei der Saalburg²⁸ (Abb. 14) gefundenen durchaus gleicht.

²⁷ Giuseppe Šebesta, op. cit., p. 92.

²⁸ Idem, p. 91.

²⁷ Giuseppe Šebesta, op. cit. S. 92.

²⁸ Ibidem, S. 91.

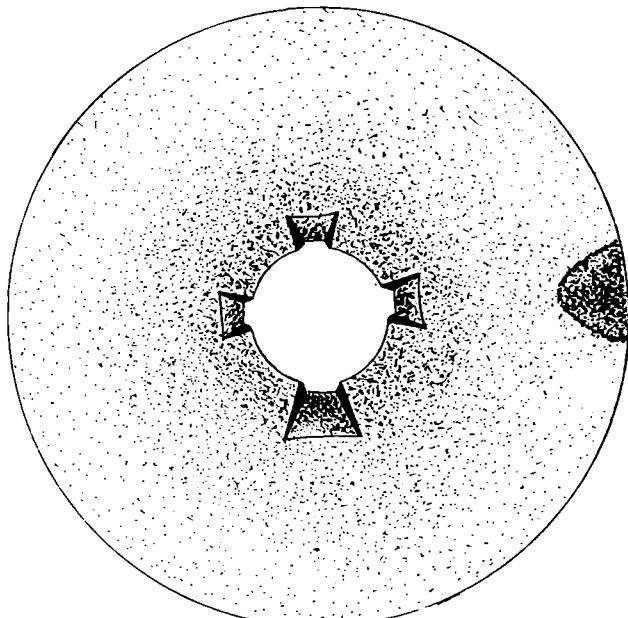


Fig. 15 a. Piatra fixă a morii de apă de la Alba-Iulia

Abb. 15 a. Bodenstein der Wassermühle von Alba-Iulia

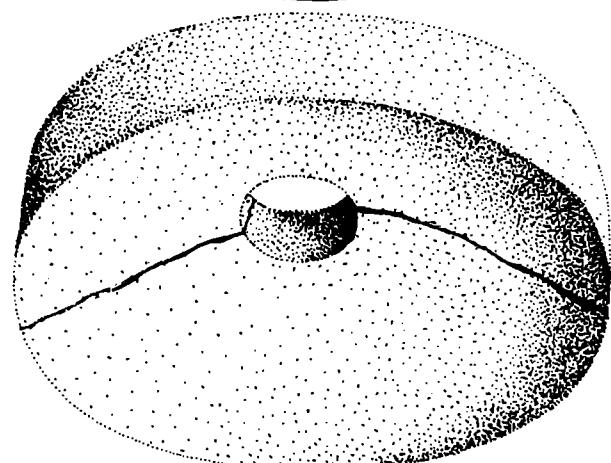


Fig. 15 a. Piatra fixă a morii de apă de la Alba-Iulia

Abb. 15 a. Bodenstein der Wassermühle von Alba-Iulia

Fig. 11. Piatra alergătoare (partea inferioară) a morii de apă de la Micia-Deva

Abb. 11. Läuferstein (Unterseite) der Wassermühle von Micia-Deva

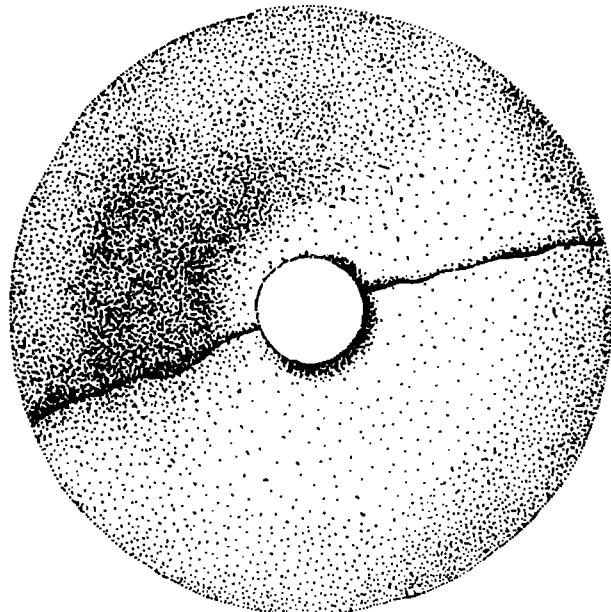
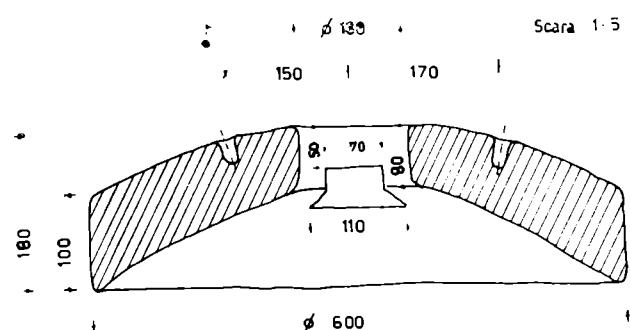
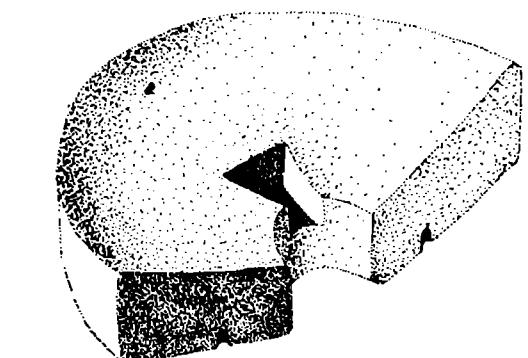


Fig. 15 b. Piatră alergătoare a morii de apă de la Alba Iulia

Abb. 15 b. Läuferstein der Wassermühle von Alba Iulia



3.2. Descoperirile de la Alba Iulia (Apulum) vin să consolideze observațiile noastre pe materialele de la Micia–Deva.

Perechea de pietre descoperită pe teritoriul uneia din cele două așezări romane, în raza actualului oraș, prezintă caracteristici absolut identice (fig. 15), cu singura deosebire că aici catilusul s-a păstrat fragmentar.

Patrimoniul muzeului din Alba Iulia cuprinde, în afara celei mai bogate colecții de rișnițe, însușind zeci de exemplare păstrate în cea mai bună stare, și două catilusuri, care, prin dimensiuni exclud posibilitatea acționării lor manuale, iar prin caracteristici pledează pentru aceea a acționării lor de către o energie superioară (fig. 16–17).

Profilul lor conic interior oferă certitudinea interpretării noastre că aparțin unei instalații de măcinat, posibil acționate prin tracțiune animală și foarte probabil – după aspectul suprafeței active și absența pe partea lor superioară și cea laterală a unor orificii de prindere și învărtire – încă nefinisate.

Comparând cele două tipuri distințe de pietre, avem conturată imaginea modului de construire

3.2. Die Funde von Alba Iulia (Apulum) bestätigen unsere, das Material von Micia-Deva betreffenden, Behauptungen.

Das im Weichbild einer der beiden, auf dem Boden der heutigen Stadt gelegenen, römischen Siedlungen, zutagegeförderte Steinpaar weist durchaus gleiche Kennzeichen auf (Abb. 15), mit der Einschränkung, daß der Catillus nur teilweise erhalten ist.

Die Bestände des Museums von Alba Iulia umfassen, von der reichsten Handmühlensammlung abgesehen, deren Exemplare größtenteils gut erhalten sind, auch zwei Catilli, deren Ausmaße gegen einen Handbetrieb sprechen, und deren übrige Kennzeichen alle auf die Benutzung einer stärkeren Energiequelle hinweisen (Abb. 16–17).

Zunächst bestätigt deren kegelförmig ausgehöhltes Inneres unsere Auslegung, daß sie nämlich einer Mahlvorrichtung angehörten, die möglicherweise durch Zugtiere angetrieben wurde, und daß sie aller Wahrscheinlichkeit nach noch nicht fertiggestellt sind, worauf das Aussehen der aktiven Fläche und das Fehlen gewisser, zum Befestigen oder Antrieb bestimmter Vertiefungen, am Oberteil und an den Seitenflächen, hinweist.

Vergleichen wir beide so sehr verschiedenen Mahlsteintypen miteinander, gelangen wir zu

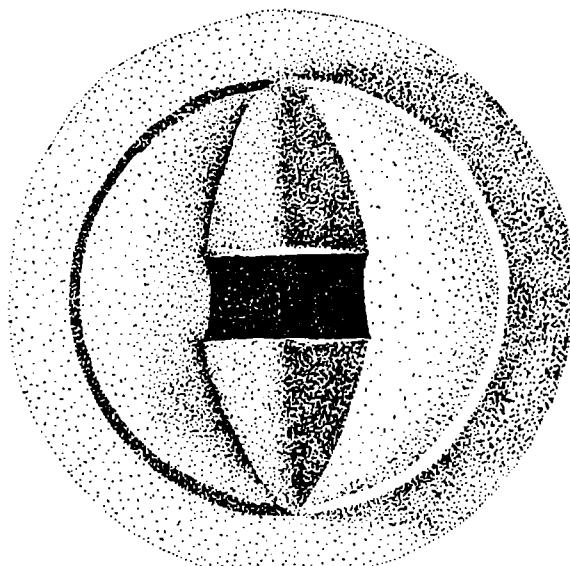
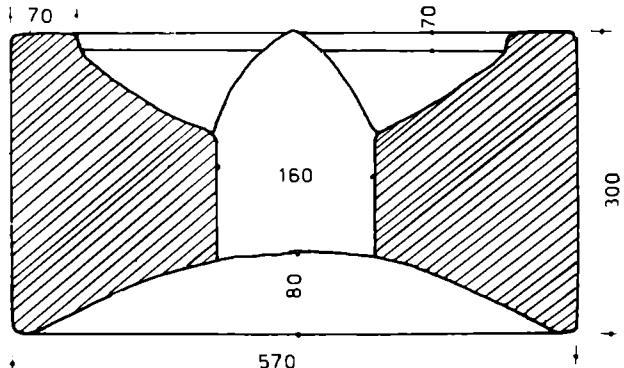


Fig. 16 - 17. Pietre alergătoare ale unor „mori cu cai” din Alba Iulia

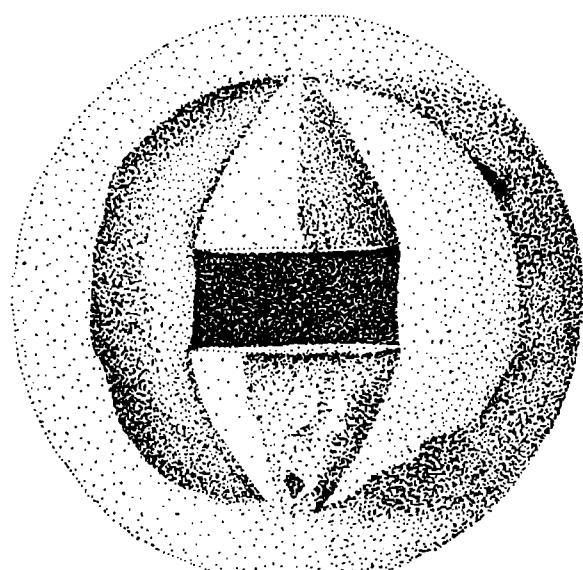
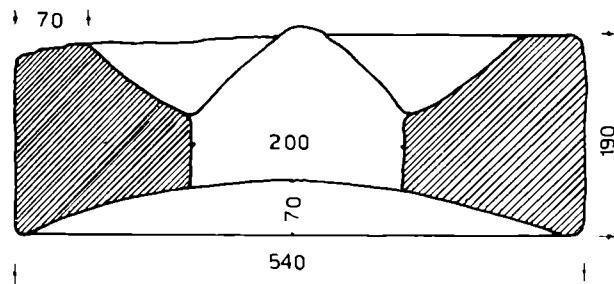


Abb. 16–17. Läufer von Roßmühlen aus Alba Iulia

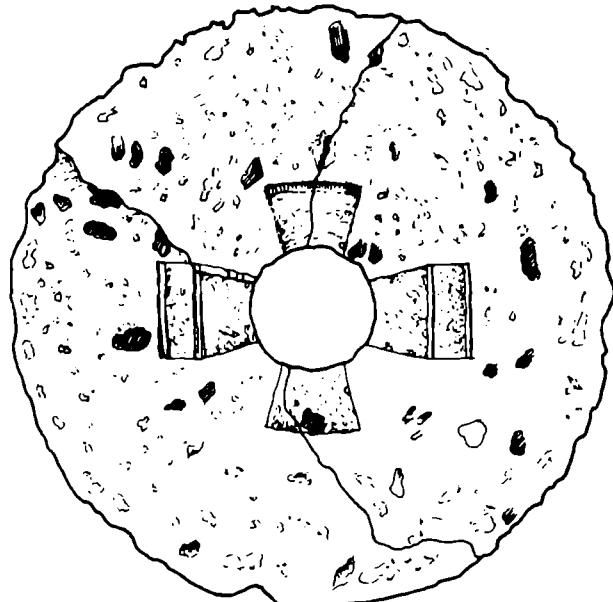


Fig. 18. Piatra alergătoare a morii de apă de la Cluj-Napoca

a pietrelor de moară în epoca romană, deosebită de cea a instalațiilor contemporane acționate de alte forme de energie, ca și de a celor acționate de energia hidraulică, datind însă, din feudalism, epoca modernă sau cea contemporană.

3.3. Muzeul din *Cluj-Napoca* posedă un singur catilus, mai puțin bine conservat, din tuf vulcanic, ale cărui caracteristici sunt, însă, identice cu aceleale ale pietrelor alergătoare de la Alba Iulia și Micia-Deva: pe partea superioară, apar vizibil cele două orificii patrate în secțiune, iar la baza feței inferioare, dăltuitura cruceformă pentru fixarea dispozitivului de angajare a pietrei în mișcarea circulară (fig. 18).

Încadrarea sa în aceeași serie tipologică și cronologică apare, deci, firească.

4. Concluzii

Cu tot caracterul parțial al cercetărilor noastre – în viitor ne propunem cunoașterea colecțiilor similare de la Turda (Potaissa), Zalău (Porolissum), Celei (Sucidava), Reșca (Romula), Timișoara (Tibiscum) și.a. – considerăm că pe baza analizei efectuate asupra celor trei descoperiri din Dacia romană se pot formula cîteva concluzii.

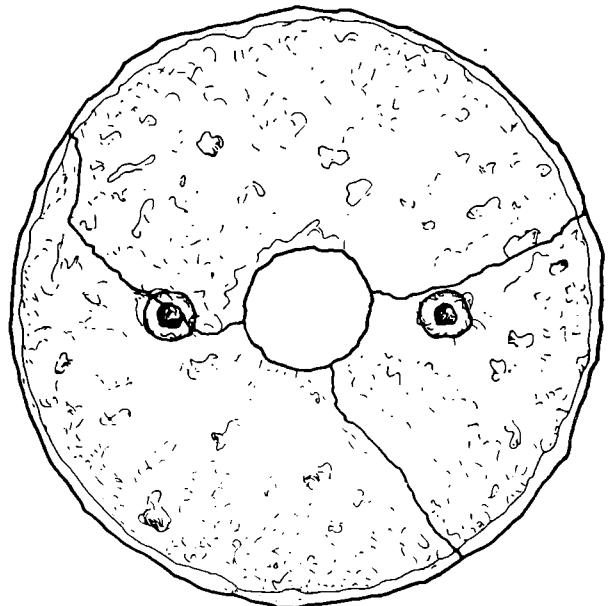


Abb. 18. Läuferstein der Wassermühle von Cluj-Napoca

Gewißheit, was die Bauweise der Mühlsteine der römischen Epoche anbelangt, die sich von der Bauweise der Steine durch andere Energiequellen angetriebener Anlagen, die Wasserkraft eingeschlossen, unterscheiden, wie sie später, während der Feudalepoche, der Neuzeit und Gegenwart benutzt wurden.

3.3. Das Museum von *Cluj-Napoca* besitzt einen einzigen, weniger gut erhaltenen Catillus, dessen Kennzeichen sich jedoch mit denen der Läufer von Alba Iulia und Deva durchaus decken: so weist der Oberteil zwei klar erkennbare quadratische Vertiefungen und die innere Bodenfläche die, zum Befestigen der Antriebsvorrichtung bestimmte, kreuzförmige Vertiefung auf (Abb. 18).

Demzufolge erscheint die Einordnung des oben erwähnten Mahlsteins in die gleiche Typenreihe nur natürlich.

4. Schlussfolgerungen

Trotz dem Teilcharakter unserer Forschungen (für die Zukunft haben wir uns die Aufarbeitung gleichartiger Sammlungen von Turda [Potaissa], Zalău [Porolissum], Celei [Sucidava], Reșca [Romula], Timișoara [Tibiscum] u.a. vorgenommen) glauben wir, daß sich aufgrund der Untersuchung der drei auf dem Boden Daziens gemachten Funde gewisse Schlüsse ziehen lassen.

4.1. Moara de apă a apărut pe teritoriul Daciei romane încă din sec. II—III e.n., foarte probabil sub influența expansiunii acestui tip de instalăție în întreaga lume romană, încă din această perioadă (devansām astfel termenul stabilit de alți istorici pentru fenomenul difuziunii morii de apă; sec. IV—V e.n.²⁹, fiind încă o doavă convingătoare privind rapida romanizare a vieții în Dacia).

4.2. Apariția morii de apă corespunde unor condiții social-economice specifice ale provinciei Dacia, fiind produsul noilor transformări apărute în organizarea producției alimentare în centrele cu o populație numeroasă, din provincie, având prin exceLENȚă un caracter urban, Dacia romană cunoșcind mai puțin decât alte provincii ale Imperiului sau ale insăși metropolei, intensitatea sistemului sclavagist și, prin urmare, formarea mărilor latifundii.

Prin caracteristicile sale tehnico-constructive, randament și cost, înclinăm să credem că moara de apă rămîne, la început, o investiție tehnică superioară, specifică și accesibilă doar localităților urbane, cu o putere economică deosebită, majoritatea așezărilor rămînind la rîșnița seculară, întrebunțată în continuare, în întregul prim mileniu.

4.3. Difuziunea morii de apă la sfîrșitul sec. II și sec. III, îndeosebi în Dacia romană, exprimă, pe planul mijloacelor de muncă, criza sistemului sclavagist roman, care acuză, atât pe plan economic cât și social-politic și cultural, din sec. III începînd, o tot mai evidentă slăbiciune.

4.4. Decăderea orașelor, a producției și schimbului, la sfîrșitul sec. III³⁰ și odată cu aceasta diminuarea densității populației rămase în incinta vechilor orașe ale provinciei, ne fac să opinăm pentru ipoteza limitării utilizării acestui evoluat procedeu tehnic de măcinare a grînelor, în toată epoca migrațiilor, cercetările viitoare urmînd să aducă mai multe informații și în această direcție.

Prin numeroase alte transformări ale vieții provinciei nord dunărene, ca și prin acest nou progres, în domeniul mijloacelor de producție, Dacia se alătură tuturor provinciilor romane, parcurgînd același proces istoric, aceeași evoluție, catalizată de generalizarea modului de viață roman, fără a

²⁹ Hugo Blümner, *Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern*, Leipzig, 1875, I, p. 46.

³⁰ Răzvan Theodorescu, *Bizanț, Balcani, Occident la începuturile culturii medievale românești (secolele X—XIV)*, Editura Academiei R.S. România, București, 1974, p. 36.

1.1. Die Wassermühle tauchte auf dem Territorium Römischi-Daziens bereits während des II.—III. Jahrhunderts u.Z. auf, und zwar höchstwahrscheinlich unter dem Einfluß der bereits während dieser Zeitspanne stattfindenden Verbreitung dieses Anlagentyps in der damaligen römischen Welt (wodurch wir den von anderen Historikern für das IV.—V.Jh. festgesetzten Zeitpunkt²⁹ vorverlegen) was als weiterer Beweis der schnell vorschließenden Romanisierung Daziens gelten kann.

4.2. Das Auftreten der Wassermühle entspricht gewissen sozial-wirtschaftlichen Bedingungen der Provinz Dazien und deren urbanem Charakter, und beantwortet die von der Organisation der Lebensmittelherzeugung dichtbesiedelter Zentren und gewissen spezifischen sozial-politischen Umständen geforderten neuen Gegebenheiten, empfand doch Römischi-Dazien die Härte des sklavenhaltenden Systems und somit die Bildung des Großgrundbesitzes weniger als andere Provinzen des Imperiums oder die Metropole selbst.

Die technisch-baumäßigen Kennzeichen, das Leistungsvermögen und ihre Baukosten deuten darauf hin, daß die Wassermühle anfangs als leistungsmäßig-technisch hochwertigere Anlage und Investition bloß für Stadtsiedlungen erschwinglich war, die über ein besonderes Wirtschaftspotential verfügten, wogegen ländliche Siedlungen auch weiterhin, d.h. das ganze I. Jahrtausend hindurch, die altüberlieferte Handmühle benutzten.

4.3. Die Verbreitung der Wassermühle während des II. und III. Jh., vor allem in Römischi-Dazien illustriert im Bereich der Arbeitsmittel die Krise des römischen Sklavensystems, das vom III. Jh. an, sowohl auf wirtschaftlicher, als auch sozial-politischer und schließlich kultureller Ebene eine immer stärker werdende Schwächung an den Tag legt.

4.4. Der gegen Ende des III. Jh.³⁰ auftretende Verfall der Städte, der Güterproduktion und des Tauschhandels, der sich auf die Dichte der in den alten Provinzstädten verbliebenen Bevölkerung nachteilig auswirkte, veranlaßt uns die Hypothese zu bejahen, derzufolge die Benutzung des fortgeschrittenen Körnermahlssystems während der gesamten Völkerwanderungszeit verhältnismäßig eingeschränkt war. Zukünftige Enthüllungen mögen in dieser Richtung neue Aufschlüsse bieten.

Durch zahlreiche andere Wandlungen im Leben der nördlich der Donau gelegenen Provinz doch auch durch diesen Fortschritt auf dem Gebiet der Produktionsmittel gleicht sich Dazien den übrigen römischen Provinzen an und durchläuft somit den gleichen, durch die Verallgemeinerung römischer Lebensweise katalysierten historischen Entwicklungsprozeß, ohne

²⁹ Hugo Blümner, *Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern*, Leipzig, 1875, I, S. 46.

³⁰ Răzvan Theodorescu, *Bizanț, Balcani, Occident la începuturile culturii medievale românești (secolele X—XVI)*, Editura Academiei R.S. România, Bucarest, 1974, S. 36.

pierde — însă — o serie de caracteristici proprii. Producerea marilor migrații ale popoarelor avea să rupă Dacia și alte teritorii din răsăritul Europei de provinciile din centrul și apusul continentului, frinind evoluția, în continuare, a forțelor și relațiilor de producție, ceea ce constituie o explicație pentru apariția societății feudale pe teritoriul țării noastre abia la sfîrșitul mileniului I și, legat de aceasta, a generalizării morii de apă în aceeași perioadă, momentul de vîrf al procesului fiind înregistrat în secolele XII—XIII³¹.

4.5. Moara de apă semnifică un progres istoric — deocamdată simbolic — al cunoașterii și practicii umane, care în momentul generalizării sale la scară întregi țări și în toate domeniile producției sociale, prin adoptarea energiei hidraulice la specificul fiecărui proces tehnologic în parte și inventarea a noi dispozitive și instalații tehnice, va duce la o adevărată „revoluție tehnică“ cum o numea Bertrand Gille³², fenomen de natură să marcheze trecerea de la fază meșteugărească la fază „industriilor feudale“³³, a formelor procesului de prelucrare a celor mai diverse materii prime, definind în felul acesta, și sub raportul evoluției mijloacelor de muncă, superioritatea modului de producție feudal, față de cel selvagist.

Această „revoluție tehnică“ va schimba radical înfățișarea întregii producții sociale prin înlăturarea treptată dar nu absolută a procedeelor manuale și a instrumentarului clasic, simplu și cu un randament modest, care-și va găsi refugiu din domeniul vieții publice în acela al vieții private, satul având și de această dată, prin natura structurii sale istorico-economice, o funcție conservatoare.

dabei jedoch eine ganze Reihe eigener Züge einzubüßen. Der Verlauf der großen Völkerwanderung sollte Dazien neben anderen osteuropäischen Gebieten von den im Zentrum des Kontinents gelegenen Provinzen loslösen, was sich auf die weitere Entfaltung der Produktionskräfte hemmend auswirkt und so das verspätete Auftreten der Feudalordnung auf dem Boden unseres Landes erst gegen Ende des I. Jahrtausends erklärt, was sich auch auf die Verallgemeinerung der Wassermühle, die während der gleichen Zeitspanne erfolgt, ausdehnen lässt, wobei der Höhepunkt dieses Prozesses ins XII—XIII. Jh.³¹ fällt.

4.5. Die Wassermühle an sich kennzeichnet — vorläufig rein symbolisch — einen geschichtlichen Fortschritt menschlichen Wissens und Könnens, der, im Augenblick seiner Verallgemeinerung auf Landesebene und in allen Bereichen der Sozialproduktion, durch Anpassung der Wasserkraft an die Wesensart jedes einzelnen Technologieprozesses, die Erfindung neuer technischer Vorrichtungen und Anlagen, tatsächlich eine „technische Revolution“ bewirken soll, wie Bertrand Gille es nennt³², d.h. eine Erscheinung, die den Übergang der Formen des Verarbeitungsprozesses verschiedenster Rohstoffe von der Handwerksphase zur „Phase der Feudalindustrie“³³ bezeichnet und gleichzeitig auch die Überlegenheit der feudalen Produktionsverhältnisse jenen der sklavenhaltenden Epoche gegenüber, was das Arbeitsgerät anbelangt, zum Ausdruck bringt.

Diese „technische Revolution“ soll das Antlitz der gesamten Sozialproduktion, durch Beseitigen der manuellen Arbeitsvorgänge und des einfachen und wenig leistungsfähigen klassischen Arbeitsinstrumentariums, verändern, das nun aus dem öffentlichen Lebensbereich ins private überwechselt, wobei das Dorf auch diesmal, dank der Natur seiner geschichtlich-wirtschaftlichen Struktur, eine konservative Rolle spielt.

³¹ Gille Bertrand, *Les problèmes de l'énergie et du machinisme* în „Les origines, ...“ p. 469.

³¹ Gille Bertrand, *Les problèmes de l'énergie et du machinisme*, în „Les origines, ...“ S. 469.

³² Ibidem.

³³ Corneliu Bucur, *Premise la o istorie a civilizației medievale românești. Cu privire la apariția industriilor feudale pe teritoriul României* (ms. predat la tipar, Sibiu, CJCES, 1978.)

³³ Corneliu Bucur, *Premise la o istorie a civilizației medievale românești. Cu privire la apariția industriilor feudale pe teritoriul României* (ms. in Drucklegung, Sibiu, CJCES, 1978.).