

# MOARĂ DE MÎNĂ ÎN ISTORIA CIVILIZAȚIEI TEHNICE A POPORULUI ROMÂN

Corneliu Bucur

„Intreaga istorie a evoluției mașinilor poate fi urmărită cercetând istoria morilor de cereale“.<sup>1</sup>

Conceptul de moară, ca și sfera de cuprindere tematică și tipologică a evoluat de-a lungul timpului, evidențiind un permanent progres procedural și instrumental.

În antichitatea clasică, „mola“ definea uneltele și instalațiile simple utilizate pentru zdrobirea materiilor prime agro-alimentare și minerale, *prin batere* („mola trusatilis“) sau *prin frecare* („mola versatilis“).

În funcție de materiile prelucrate, izvoarele antice citează morile de grâu („mola frumentaria“), de măslini („mola olearia“) sau de minereuri („mola mineralia“).

După categoriile energetice utilizate la acționarea acestor instalații simple („moderationes machinationum“), avem amintite morile de mână („mola manuaria“) și morile cu tracțiune („mola assinaria“ sau „mola jumentaria“), iar dintre cele considerate a fi adevărate „machinae“, avem morile de apă („mola hydraulica“ sau „hydromola“)<sup>2</sup>.

## 1. Moara de mână. Istorico, evoluție tipologică, răspândire

Mai mult decât oricare alta dintre producțiile instrumentale ale omenirii, pentru popoarele sedentare cu o îndelungată și statorică practică agrariană, moara de mână reprezintă un adevărat „monumentum princeps“ al civilizației lor tradiționale, ea sintetizând ideea progresului tehnic multimilenar, permanent ascendent, chiar dacă lent în anumite epoci istorice, cu o continuitate neîntreruptă din neolicic și pînă în epoca modernă.

Urmăriindu-i istoria în timp, pe plan universal (circum-mediteranian) și național, prin studiul ar-

<sup>1</sup> Eugen Pavlescu, *Meșteșug și negoț la români din sudul Transilvaniei (XVII—XIX)*, București, 1970, p. 237.

<sup>2</sup> Dictionnaires des antiquités grecques et romaines, sous la direction de Daremberg Charles, Saglio Edm. et Edm. Pottier, Paris, 1904, p. 1960.

# DIE HANDMÜHLE IN DER GESCHICHTE DER TECHNISCHEN ZIVILISATION DES RUMÄNISCHEN VOLKES

Corneliu Bucur

„Die gesamte Geschichte der Entwicklung der Maschinen lässt sich aufgrund einer Untersuchung der Getreidemühlen verfolgen“.<sup>1</sup>

Das Konzept der Mühle entwickelte sich als thematischer und typologischer Bereich im Laufe der Zeit und unterstrich dabei einen ständigen verfahrens- und gerätemäßigen Fortschritt.

So etwa umschrieb zur Zeit der Antike der Begriff „mola“ einfache Geräte und Vorrichtungen, die zum Zerkleinern von Agrarprodukten und mineralischen Stoffen dienten, und zwar *durch Zerstoßen* („mola trusatilis“) oder *durch Zerreissen* (mola versatilis“).

Hinsichtlich der verarbeiteten Stoffe erwähnen antike Quellen Getreidemühlen („mola frumentaria“), Olmühlen („mola olearia“) oder Steinmühlen („mola mineralia“).

Aufgrund der beim Antrieb dieser einfachen Vorrichtungen benutzten energetischen Gattungen („moderationes machinationum“) finden Erwähnung Handmühlen („mola manuaria“), Göpelmühlen („mola assinaria, mola jumentaria“) und Wassermühlen („mola hydraulica“ oder „hydromola“)<sup>2</sup>.

## 1. Die Handmühle, Geschichte, typologische Entwicklung, Verbreitung

Mehr als jedes andere Erzeugnis menschlichen Gerätebaus verkörpert die Handmühle für seßhafte, auf lange Ackerbautradition zurückblickende Völkergesellschaften ein ausgesprochenes „monumentum princeps“ ihrer überlieferten Zivilisation, veranschaulicht sie doch den Gedanken ständig, wenn auch in gewissen Geschichtsepochen etwas langsamer, zustandekommenden, viertausendjährigen Fortschritts der sich ohne Unterbrechung seit der Jungsteinzeit bis in die Neuzeit verfolgen lässt.

Ein Blick in die Geschichte der Handmühle durch alle Zeiten, auf Welt- (rund um das mitteländi-

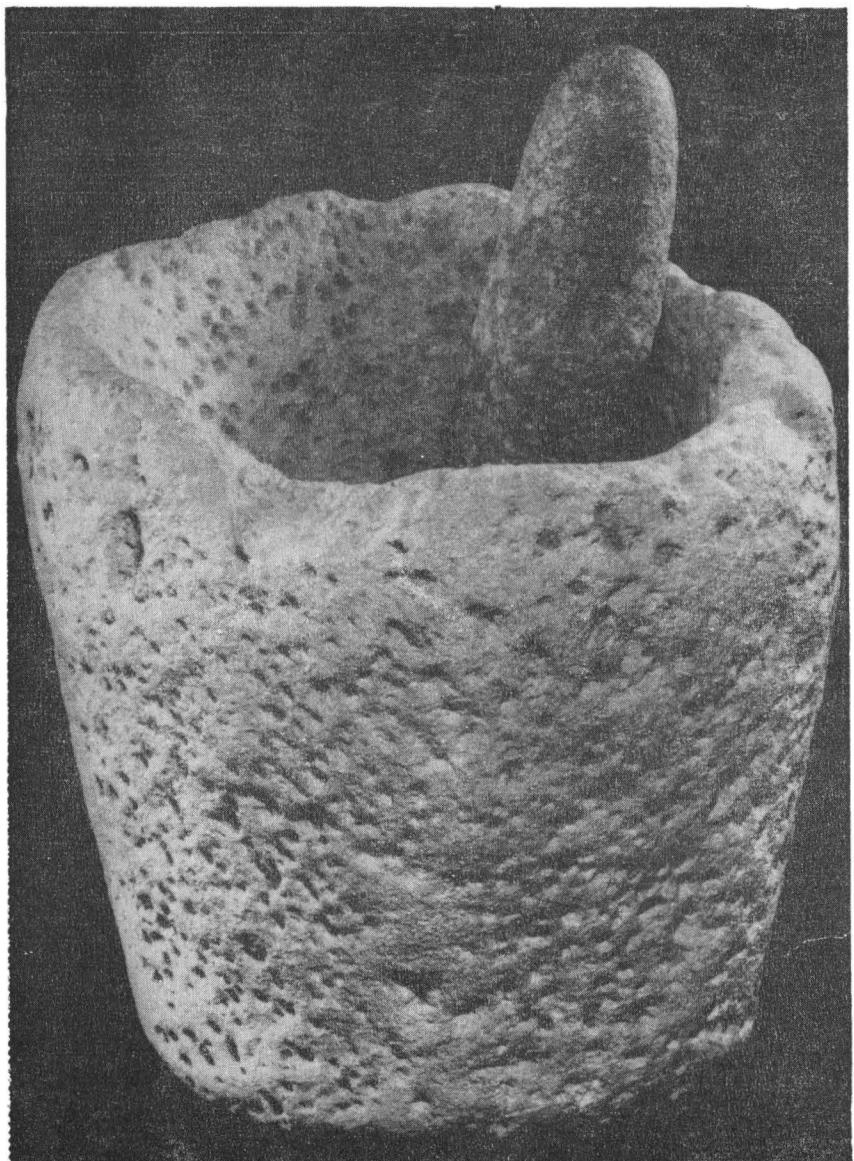
<sup>1</sup> Eugen Pavlescu, *Meșteșug și negoț la români din sudul Transilvaniei (XVII—XIX)*, Bukarest, 1970, S. 237.

<sup>2</sup> Dictionnaires des antiquités grecques et romaines sous la direction de Daremberg Charles, Saglio Edm. et Edm. Pottier, Paris 1904, S. 1960.

heologic și etnografic comparativ al pieselor descoperite, moara de mînă ne poartă pe traectoria întărilor focare ale civilizației orientale, africane și europene, ale căror modele culturale, transmise prin arhetipuri instrumentale din Sumer, Egipt sau Creta, au modelat civilizațiile succesoare asiriană, babiloniană, hitită, celtică și greco-romană, influențând — într-o măsură considerabilă — numeroase alte civilizații vecine bazinului mediteranian, între care și pe cea de pe teritoriul României.

### *1.1. Procedee tehnice de zdrobire a semințelor. Origini și tradiții*

**1.1.1. Măcinatul semințelor cerealiere** (din lat. *machina*) își are rădăcinile adînci în procedeul decorticării semințelor și zdrobirii rădăcinoaselor prin batere, atestat de către unii arheologi încă din paleoliticul superior, după alții, doar din mezolitic. (*Figura 1*).



**Figura 1** — Piua cu pisălog din piatră, de la 'Ein Gedi, paleoliticul superior

sche Meer) oder Landesebene, lässt im Laufe derselben, gewisse Brennpunkte orientalischer, afrikanischer und europäischer Zivilisation erkennen, deren Kulturmodelle, durch Gerätetypen aus Sumer, Ägypten oder Kreta, die nachfolgenden Zivilisationen der Assyrer, Babylonier, Hethiter, Kelten, Griechen und Römer formten und dem Mitteleuerraum benachbarte Zivilisationen, darunter auch die auf dem Boden Rumäniens belegte, in hohem Maße beeinflussten.

### *1.1. Zum Zerkleinern von Getreidekörnern benutzte technische Verfahren; Ursprung und Überlieferung*

**1.1.1. Das Zermahlen** (rumänisch „măcinare“ aus dem Lateinischen, von *machina*) von Getreidekörnern geht auf das Enthülsen von Samen und auf dem Zerstoßen von Wurzeln durch Stampfen zurück, Tätigkeiten, die gewisse Archäologen bereits in die jüngere Altsteinzeit, andere dagegen erst ins Mezzolithikum (Abb. 1), verlegen.

**Abb. 1** — Steinmörser mit Stößel aus 'Ein Gedi, späte Altsteinzeit

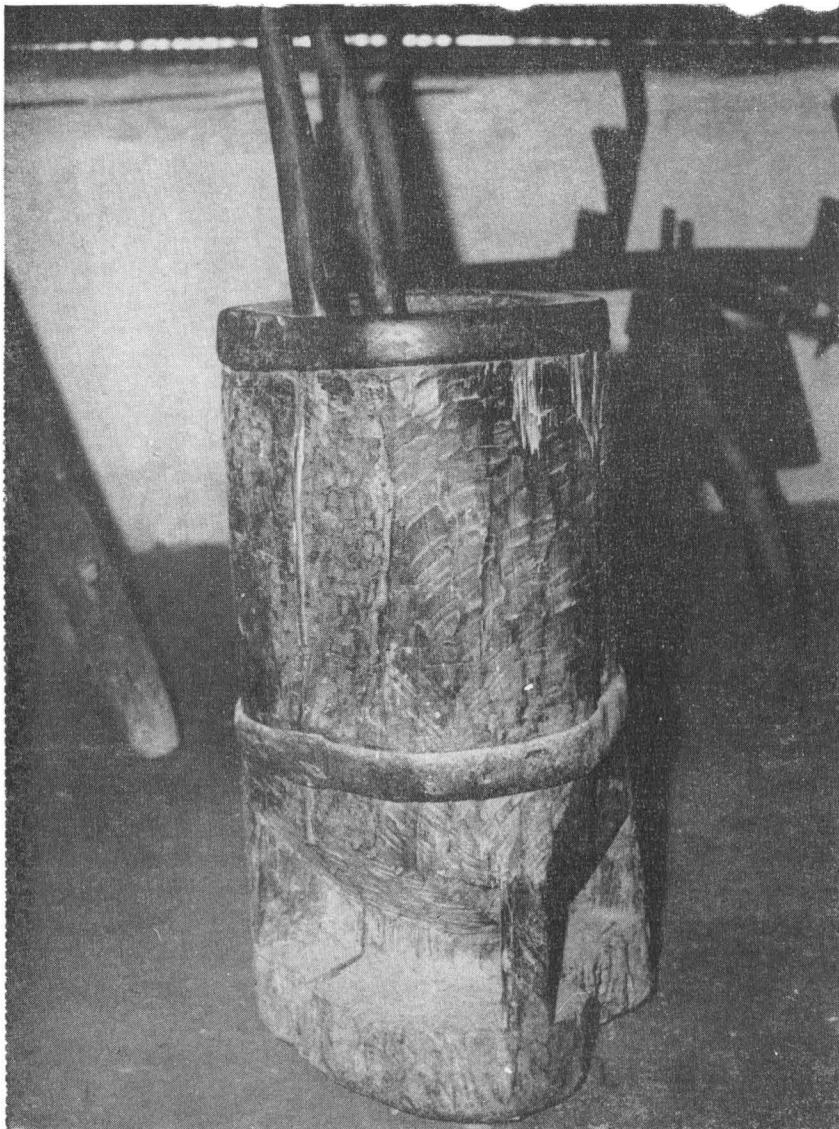


Figura 2 — Piua cu pisălog din lemn, din Săcel, jud. Maramureş

*Piulița și pisălogul* sunt urmășii naturali ai pierelor primitive de sfărimat materiale vegetale și minerale, cunoscute în mod cert de către natușieni, locuitorii mezolitici ai Palestinei<sup>3</sup>.

Utilizate frecvent în alimentație, în farmaceutică (unele descoperiri egiptene sunt relevante în acest sens, pentru înalta antichitate<sup>4</sup>), sau în minerit, piua de piatră (mojarul), piua de lemn—cu pilug din lemn sau metalic — constituie o permanență multimilenară în istoria civilizației a numeroase popoare sau continente întregi, relevând mai degrabă un nivel tehnic și o tradiție conservatoare, decât o anume filiație tehnică<sup>5</sup>. (Figura 2).

<sup>3</sup> Robert J. Forbes, *Studies in Ancient Technology*, Leyda, 1955, III, p. 115.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> André Leroi Gourhan, *Evolution et techniques, Milieu et techniques*, Paris, 1973.

Abb. 2 — Mörser mit Holzstöbel aus Săcel, Kr. Maramureş

*Mörser und Stöbel* bilden die natürlichen Nachfahren der Pochsteine, die man einst zum Zerstoßen pflanzlicher und mineralischer Stoffe benutzte und die den mezzolithischen Bewohnern Palästinas<sup>3</sup> gewiß schon bekannt waren.

Der Stein- oder Holzmörser, verbunden mit einem Holz- oder Metallstöbel, die man beide häufig zur Nahrungsbereitung oder in der Pharmazeutik benutzt und hinsichtlich derer gewisse ägyptische Funde Aufschlüsse über die Hochantike vermitteln<sup>4</sup>, vergegenwärtigen eine viertausendjährige Permanenz in der Zivilisation zahlreicher Völker oder ganzer Kontinente, wobei sich eher eine konservative Überlieferung als eine technische Entwicklungreihe<sup>5</sup> verfolgen lässt (Abb. 2).

<sup>3</sup> Robert J. Forbes, *Studies in Ancient Technology*, Leyden 1955, III, S. 115.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> André Leroi Gourhan, *Evolution et techniques, Milieu et techniques*, Paris 1973.

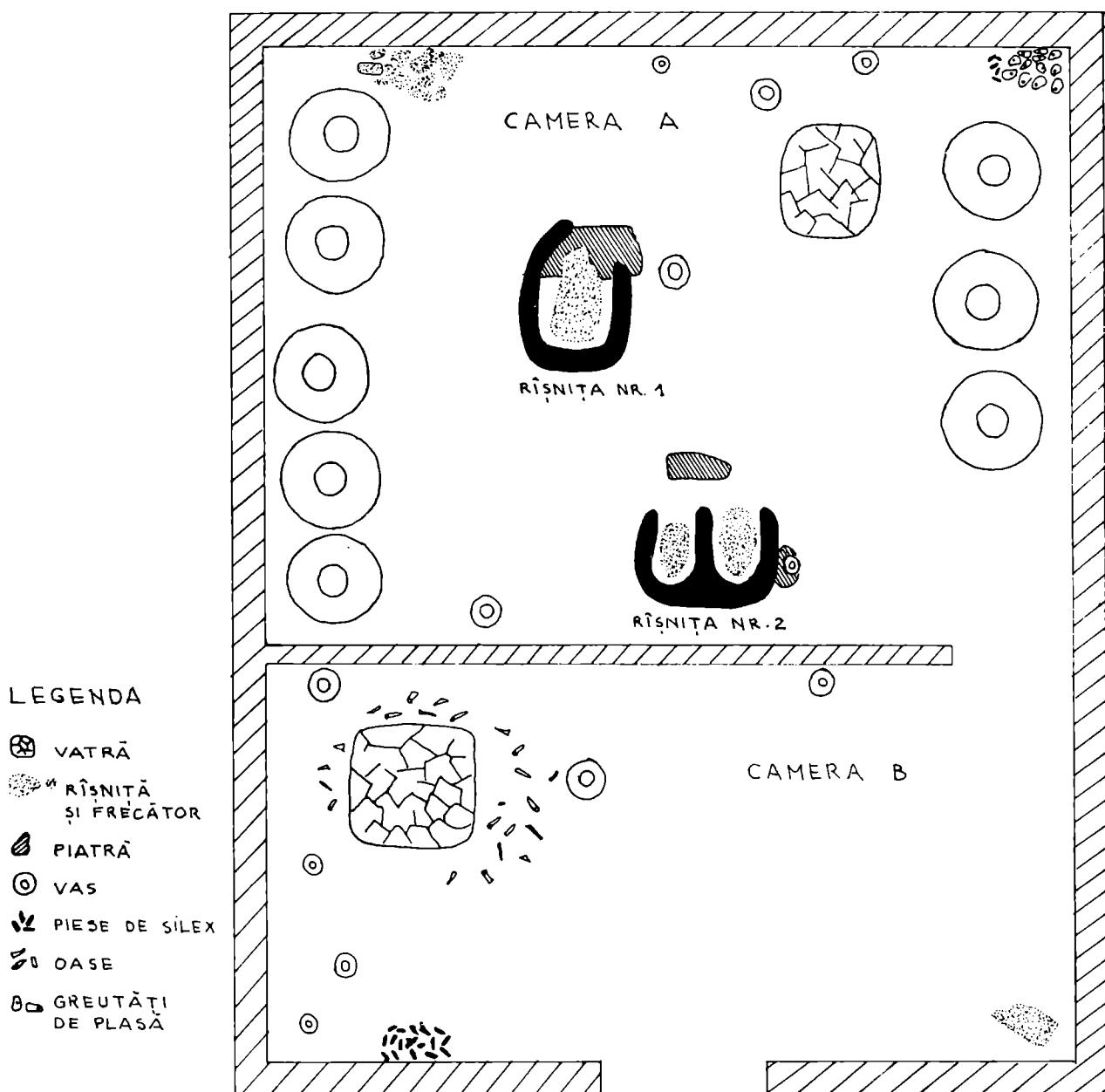


Figura 3 — Bordeiul-moară de la Medgidia-plan (după N. Hartușe)

Abb. 3 — Mühlenhütte aus Medgidia (apud N. Hartușe) — Grundriß: Herd; Reibplatte und Reibstein; Stein; Behälter; Feuersteinstücke; Knochen; Netzgewichte

În Mesopotamia, piulița și pisălogul erau preferate în perioada timpurie cînd cei dintîi „morari“ și-au luat numele de la acest procedeu<sup>6</sup>.

Specializarea unei categorii profesionale distincte în măcinatul grânelor datează, în Egipt, din jurul anilor 1500 î.e.n.<sup>7</sup>.

Centralizarea măcinării și construirii morilor anexate templelor sumeriene<sup>8</sup> constituie o primă tendință de specializare, orientată de un puternic stat centralizat, oriental.

In Mesopotamien gab man dem Mörser und Stössel in der Frühzeit den Vorzug, als die ersten Müller ihren Namen von diesem Verfahren<sup>6</sup> ableiteten.

Die Spezialisierung im Zermahlen von Getreidekörnern setzt in Ägypten um das Jahr 1500 v.u.Z. ein<sup>7</sup>.

Eine Zentralisierung dagegen und der Bau zu den Tempelanlagen gehöriger Mühlen bildet in Sumer<sup>8</sup> eine erste Spezialisierungstendenz, die sich

<sup>6</sup> R. J. Forbes, o. c., p. 145.

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> Idem, p. 17.

<sup>6</sup> R. J. Forbes, o.c. S. 145.

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> Idem, S. 17.

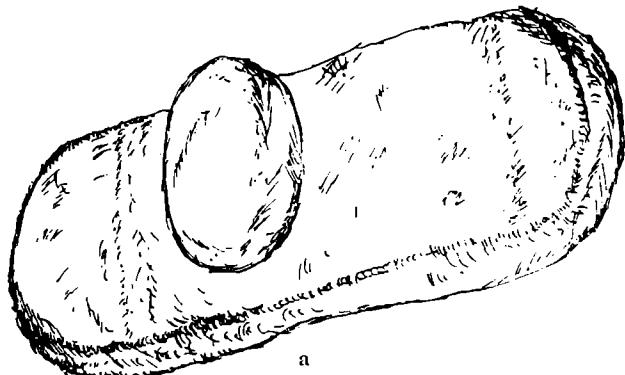


Figura 4 — Mori de mînă neolitice:

Abb. 4 — Jungsteinzeitliche Mahlvorrichtungen:

a — cu „frecător tip bulgăr“

a — mit kugelförmigem Reibstein

Contemporană cu aceste evenimente, civilizația neolitică din spațiul ponto-dunărean marchează și ea, cea dintâi la nordul Dunării, tendințe de „specializare“ evidențiate de celebra descoperire a bordeiului „moară“ de la Medgidia<sup>9</sup> (Fig. 3). Cele două mori de tip neolic cu „frecător“ manual pe lespezile ușor alveolate (Fig. 4) și chiupurile mari de pe marginea pereților bordeiului cu două încăperi, sugerează o separare a spațiului de producție de acela de locuire, iar caracteristicile pieselor litice ale morii, o perfecționare prin dimensiunile și forma pietrei mobile superioare.

Importanța acestui sistem primitiv, în cazul civilizațiilor clasice elenă și romană, este evidentată de frecvența procedeului respectiv pe ceramică din secolele VI—V i.e.n.<sup>10</sup>, în cazul primeia, de numirea brutarului roman („pistor“), zdrobirea semințelor fiind integrată activității complexe finalizată prin coacerea pînii în brutării, pînă tîrziu în epoca imperială, în cazul celei secunde.

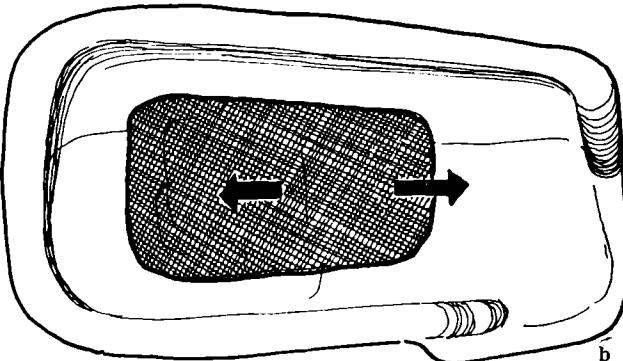
În onomastica română, numele Piso este interpretat cără veni tot de la unealta în discuție, frecvența sa la vechile familii romane indicând descentența rurală, iar cel de Pilumnus ar apartine inventatorului pisăalogului.

Despre o puternică tradiție a pivelor de pisat grâul în antichitatea romană — în Roma republicană — ne încredințează și Pliniu cel Bătrân, care apreciază ca generală utilizarea pivei și sporadică, cea a morii de apă, în secolul I i.e.n.: „Major pars Italie nudo utitur pilo“<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Nicolae Harătuce, O moară neolitică descoperită la Medgidia, în: Studii și comunicări de istoria civilizației populare din România, Muzeul Brukenthal, Sibiu, 1982, 2.

<sup>10</sup> R. J. Forbes, op. c.

<sup>11</sup> Caius Plinius, *Historiae Naturalis*, Libri XXXVI, Paris, 1779.



b — cu lespeze, de la Medgidia (după N. Harătuce)

b — mit Reibplatte, aus Medgidia (apud N. Harătuce)

bei einem starken orientalischen Zentralstaat bemerkbar macht.

Die zeitgenössischen jungsteinzeitlichen Zivilisationen des Schwarzen Meer-Donauraumes belegen ihrerseits eine Spezialisierungstendenz, welche die bei Medgidia<sup>9</sup> (Abb. 3) ausgegrabene „Müller-Hütte“ veranschaulicht. Darin weisen die beiden jungsteinzeitlichen Mühlen in Form von Reibplatten (Abb. 4) mit Reibstein, wie auch die entlang der Wände der Zweitraumhütte aufgereihten Krausengefäße auf eine Trennung des Produktions- vom Wohnraum hin, die Merkmale der Mühlsteine dagegen auf eine Vervollkommenung des Läufersteins, hinsichtlich der Ausmaße und Form.

Die Bedeutung dieses primitiven Systems im Falle der griechischen und römischen Zivilisation unterstreicht was die erstere betrifft, das häufige Auftreten des betreffenden Verfahrens in Keramikzeichnungen des VI—V Jh. v.u.Z.<sup>10</sup> und im Falle der zweiten die Bezeichnung des römischen Müllers „pistor“ und die Tatsache, daß das Zerstoßen der Körner bis spät in die Kaiserzeit hinein Sache der Backstuben war.

Den in der römischen Namengebung auftretenden Namen „Piso“ bringt man ebenfalls mit dem erwähnten Werkzeug in Verbindung, wobei seine Häufigkeit bei alten römischen Familien auf deren ländlichen Ursprung hinweist, wogegen der Name Pilumnus dem Erfinder des Stößels angehören soll.

Über die tiefwurzelnde Überlieferung der Getreidemörser in der römischen Antike, d.h. im republikanischen Rom, berichtet uns Plinius der Ältere, der die Verwendung des Mörsers im I. Jh. v.u.Z. als allgemein, die der Wassermühle dagegen als sporadisch bezeichnet: Major pars Italiae nudo utitur pilo<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Nicolae Harătuce, O moară neolitică descoperită la Medgidia, în: Studii și comunicări de istoria civilizației populare din România, Brukenthal Muzeum Sibiu, 1982, 2.

<sup>10</sup> R. J. Forbes, op. c.

<sup>11</sup> Caius Plinius, *Historiae Naturalis*, Libri XXXVI, Paris, 1779.

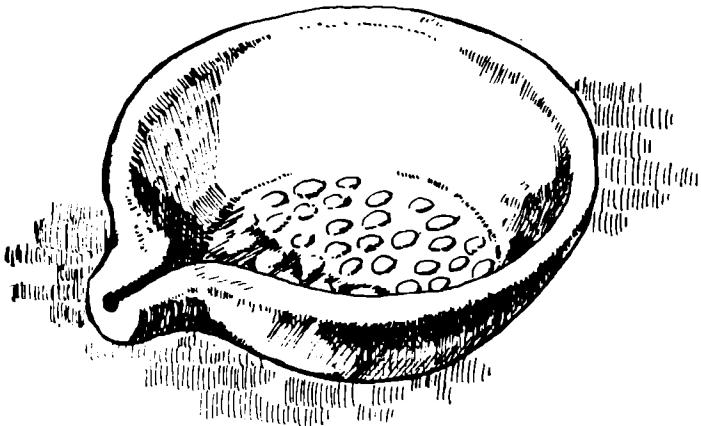


Figura 5 — Mortaria romană

Abb. 5 — Römische Mortaria

Palestina generalizează piua cu pilug pînă la introducerea sistemului rotativ, abia în perioada elenistică<sup>12</sup>.

Aceeași considerabilă permanență milenară a pivei cu pilug poate fi demonstrată și în cazul civilizației carpato-ponto-danubiene, ai cărei locuitori „practicind de timpuriu cultivarea plantelor... sănt pe drept considerați ca făcind parte dintre populațiile care inventaseră agricultura”<sup>13</sup>. Tradiția pivei de lemn cu pilug pentru grîne sau cea a mojarului din granit, înlocuit mai tîrziu cu cel din fontă, utilizate în minerit, se păstrează vie din antichitate și pînă în secolul XX.

Procedeul pisării prin batere se perpetuează și la unealta romană din dotarea legiunilor romane, atestată frecvent între materialele arheologice din secolele I î.e.n. și II e.n., numită „mortaria”<sup>14</sup>.

Executată în varianta ceramică, cu silexuri fixate pe fundul vasului înainte de uscarea și arderea acestuia (utilizată îndeosebi în campanii, fiind mai usoară), ori în cea litică, sau din marmură (pentru perioada cantonării în castre), mortaria a pătruns, odată cu legiunile romane, și în Dacia.

De forma unor albioare (vase semisferice) prevăzute cu un orificiu pe partea superioară a buzei vasului produs în timpul confectionării, prin ondularea digitală, consolidate prin întărirea suprafeței active (a fundului vasului), prin impresionarea unor fragmente litice care, după ardere, se petrifică, mortariile romane s-au identificat pe teritoriul Daciei romane, în numeroase stațiuni arheologice, deopotrivă în castre, cum este cel de la Ilișiu (aici, s-au descoperit chiar cuptoarele olărilor care le confeccionau) sau la Romula<sup>15</sup>. (Figura 5).

Antichității preclasice îi aparțină chiar diferențierea între pivele de talie înaltă și cele joase, fie-

<sup>12</sup> R. J. Forbes, o.c.

<sup>13</sup> Liviu Mărgăritan, *Banatul în lumina arheologiei*, Editura Facla, Timișoara, 1979.

<sup>14</sup> Mihail Macrea, *Viața în Dacia romană*, București, 1969, p. 296—7.

<sup>15</sup> Dumitru Tudor, *Oltenia romană*, București, 1968, p. 352.

In Palästina erlebt der Mörser, vor der Einführung des Drehsystems, erst in der hellenistischen Periode<sup>12</sup> eine Verallgemeinerung.

Die gleiche tausendjährige Permanenz des Stößel-Mörsers lässt sich auch im Falle der karpatisch-pontisch-donauländischen Zivilisation belegen, deren Bewohner „indem sie bereits früh den Pflanzenbau ausüben... mit Recht zu den Bevölkerungen gerechnet werden, die den Ackerbau erfanden“<sup>13</sup>. Die Überlieferung des für Getreide bestimmten Holz-Mörsers oder des später durch den Gußstahlmörser ersetzenen Granitmörsers, die man im Bergbau verwendete, erhält sich lebendig von der Antike bis ins XX. Jh.

Das Verfahren des Zerstoßens durch Klopfen erhält sich auch bei den zur Ausrüstung der römischen Legionen gehörenden und unter den archäologischen Materialien des I. Jh. v.u.Z. und des II. Jh. u.Z. häufig belegten, als „mortaria“<sup>14</sup> bezeichneten Behelfen.

Als irdene, auf ihrem Boden mit Feuersteinsplittern besetzte Variante (die ihres geringeren Gewichtes wegen auf Feldzügen benutzt wurde) oder steinerne, gelegentlich auch marmorne (bei Besetzungen von Castren belegt) Spielarten ausgeführt, gelangten die mortaria gleichzeitig mit den römischen Legionen auch nach Dazien.

Von der Form kleiner halbkugelförmiger Mulden, mit einer am Gefäßrand angebrachten Vertiefung versehen und innen verstärkt (durch Eindrücken kleiner Steinsplitter in den noch weichen Ton, der durchs Brennen an Stein gemahnt), lassen sich die römischen mortaria auf dem Boden Daziens in verschiedenen archäologischen Grabungsstätten und zwar sowohl in Castren, wie dem von Ilișiu (wo sich sogar Brennöfen der Töpfer fanden, die sie herstellten), bzw. in Romula<sup>15</sup> (Abb. 5), identifizieren.

Während der vorklassischen Antike kommt es ja auch zur Trennung zwischen den hohen und niedrigen Mörsern, deren jeder seine Form den

<sup>12</sup> R. J. Forbes, o.c.

<sup>13</sup> Liviu Mărgăritan, *Banatul în lumina arheologiei*, Editura Facla, Timișoara, 1979.

<sup>14</sup> Mihail Macrea, *Viața în Dacia romană*, București, 1969, S. 296—7.

<sup>15</sup> Dumitru Tudor, *Oltenia romană*, București, 1968, S. 352.

Figura 6 — Piuă scundă din lemn. Moeciu de Sus, jud. Brașov

Abb. 6 — Salzmörser, Moeciu de Sus, Kr. Brașov

care adaptîndu-și forma la specificul tehnologic al materiilor prelucrate<sup>16</sup>. (Figura 6).

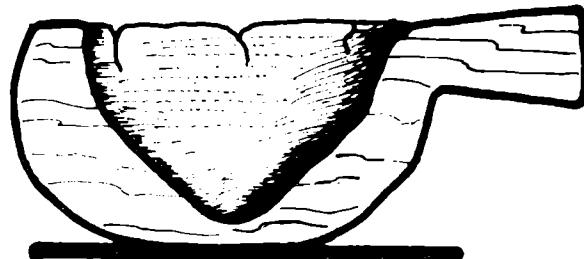
O variantă tipologică distinctă o constituie piua cu pisălogul în formă de ciocan, care pare a nu fi fost cunoscută în antichitate<sup>17</sup>.

*1.1.2. Măcinatul prin frecare* reprezintă un important progres tehnologic atribuit revoluției tehnice venit, în cel mai scurt timp, general-practicat în toată Europa, pînă în epoca Latène și uneori, chiar pînă în secolele I-II, în colectivitățile cu o dezvoltare retardată<sup>18</sup>, este aşa numita, de către arheologi, „rîșniță cu frecător”, denumire, după opinia noastră, impropriu din punct de vedere istoric, mai corectă fiind cea de moară liniară „cu frecător”, termenul de rîșniță intrînd în lexicul limbii române, relativ tîrziu, nu înaintea secolelor VII—IX e.n.

Variantele sale tipologice — cu frecător pentru o mînă sau cu cel alungit, manevrat mai eficient cu două mîini — piesa inferioară, de dimensiuni mult mai mari, fiind stabilă și avînd, de regulă, o formă ușor naviculară, de șea, se circumscriu, în totalitate, mișcării lineare de dute-vino, acesteia fiindu-i propriu un radament extrem de scăzut și o prestație foarte obositore.

Permanența acestui dispozitiv primar de zdobire a cerealelor de-a lungul epocii metalelor, dincolo chiar de cea de a doua vîrstă a fierului (descoperirile de la Poiana, efectuate de soții Ec. și Radu Vulpe au demonstrat acest lucru) probează, prin intensitatea lor, accentuarea sedentarizării populației și practicarea tot mai intensă a agriculturii, în condițiile perfecționării utilajului specific, prin producerea întîilor unele din metal.

Cazul secerilor este cel mai convingător, numărul lor mare (numai pentru sfîrșitul epocii bronzului și începutul epocii fierului, Mircea Rusu a inventariat 3.284 seceri<sup>19</sup> descoperite în Transilvania) determinîndu-l pe Dechelette să considere spațiul intracarpatic al României ca unul dintre



technologischen Merkmalen der verarbeiteten Stoffe<sup>16</sup> (Abb. 6) anpaßt.

Eine besondere typologische Variante bildet der Mörser mit hammerförmigem Stößel, die jedoch, wie es scheint, der Antike nicht bekannt gewesen ist.<sup>17</sup>

*1.1.2. Das Mahlen durch Reiben* verkörpert einen wichtigen, der jungsteinzeitlichen technischen Revolution zugesprochenen technologischen Fortschritt. Das Werkzeug, das dem neuen Verfahren — das in kurzer Zeit in ganz Europa bis ins La Tène und sogar bis in I.—II. Jh. in den, durch eine verspätete Entwicklung gekennzeichneten Gemeinschaft<sup>18</sup> — angewendet wird — dazu verhilft sich durchzusetzen, ist der von den Archäologen als „rîșniță cu frecător“ („Reibsteinmühle“) benannte Vorrichtung, ein Name der unserer Meinung nach, in historischer Hinsicht unzutreffend ist, müßte sie doch vielmehr die lineare „moara liniară cu frecător“ Reibstein-Handmühle heißen, findet der Ausdruck „rîșniță“ doch verhältnismäßig spät, d.h. nicht vor dem VIII.—IX. Jh. in den rumänischen Sprachgebrauch Eingang.

Deren typologische Spielformen — mit einem kugelförmigen Einhandreibstein oder mit länglichem, der mit zwei Händen gehandhabt wurde — wobei der untere Bodenstein stabiler und etwas sattel- oder bootförmig war, gehörten alle der linearen Hin- und Herbewegung an, die anstrengend und wenig ergiebig war.

Die Permanenz dieser primären Zerkleinerungsanlage entlang der Metallzeit, ja bis in die zweite Eisenzeit hinein (in Poiana gemachte Funde von Ec. und Radu Vulpe beweißen dieses), belegen durch ihre Häufigkeit die immer betontere Seßhaftigkeit der Bevölkerung und die immer intensivere Ausübung des Ackerbaus, unter Gegebenheiten der Ver vollkommenung des speziphischen Geräts durch Herstellung der ersten Metallwerkzeuge.

Am überzeugendsten erweist sich das Beispiel der Sicheln, deren lediglich in Transsilvanien entdeckte große Anzahl (allein für die späte Bronze und frühe Eisenzeit vermochte Mircea Rusu nicht weniger als 3284 Exemplare<sup>19</sup> zu verzeichnen) veranlaßte Dechelette den Inner-Karpatenraum Rumäniens als einen der Brennpunkte der Herstellung

<sup>16</sup> R. J. Forbes, o. c., p. 145—6.

<sup>17</sup> Idem, p. 155.

<sup>18</sup> Giuseppe řebesta, *La via dei Mulini*, Trento, 1977, p. 67.

<sup>19</sup> Ion Horațiu Crișan, *Burebista și epoca sa*, Ed. științif. encicloped., București, 1977, p. 155.

<sup>16</sup> R. J. Forbes, o. c., S. 145—6.

<sup>17</sup> Idem, S. 155.

<sup>18</sup> Giuseppe řebesta, *La via dei Mulini*, Trento, 1977, S. 67.

<sup>19</sup> Ion Horațiu Crișan, *Burebista și epoca sa*, Ed. științif. encicloped. București, 1977, S. 155.

focarele producerii și răspândirii noii unelte agricole<sup>20</sup>.

Descoperirile de la Mediaș<sup>21</sup>, Recea<sup>22</sup>, Porumbenii Mici și Sîngiorgiul de Pădure<sup>23</sup> — alături de numeroase altele — ilustrează permanența acestei unelte, secole la rînd, după ieșirea din societatea neolitică. Prezența ei în aşezări cu mare densitate demografică, cum este cea amintită la Poiana, alături de morile de mînă dacice și de tip roman<sup>24</sup>, chiar în numeroase exemplare (s-au găsit șapte piese complete și una fragmentară) dovedește că, nici acum și nici mai tîrziu, apariția unui mecanism perfecționat nu reușește întotdeauna să determine eliminarea completă din uz a celor mai vechi, tipurile coexistind o perioadă împreună, cel mai plauzibil motiv fiind acela al asimilării diferite a noului la diferite nivele ale structurii sociale și etnice.

### 1.2. Moara cu mișcare lineară sau circulară, de tradiție clasică elenă

Modesta uneală neolitică servește drept suport, în lumea greacă a secolelor VI — V î.e.n., sub influență illirică, se pare,<sup>25</sup> la perfecționarea înțîlui mecanism de măcinare, evoluția producîndu-se prin mărirea suprafetei pietrei active, superioare, care ia o formă paralelipipedică și introducerea, în locul acționării manuale directe, a pîrghei baston; fixat în cele două orificii simetric dispuse pe cantul superior al pietrei mobile, deasupra orificiului central de alimentare, de formă tronc-piramidală; bastonul depășește prin lungime, lățimea pietrei, ceea ce permite cuprinderea extremităților sale cu ambele mîini și acționarea energetică a corpului de piatră destul de voluminos, în mișcarea de du-te-vino. (Figura 7).

În anumite zone ale Europei (de pildă, în nordul Italiei), noua moară de mînă, datînd din secolele IV—III î.e.n. apare și sub formă triunghiulară ne-regulată, variantă care poartă numele, în arheologia italiană, de „moara sud-alpină”<sup>26</sup> (Figura 8).

Beneficiind de colonizările grecești din secolele VII—V î.e.n., în întreg spațiul Mediteranei, moara greacă cu mișcare lineară se răspîndește rapid, pe un spațiu uriaș, fiind adoptată atât pentru măcinatul cerealelor cît și a fragmentelor ceramice, produsul fiind utilizat, în pasta ceramică, pentru degresare. Rolul de cărăuși culturali îndeplinit de greci, de-a lungul întregii lor istorii, se face prezent

<sup>20</sup> Joseph Dechelette, *Manuel d'archéologie préhistorique celtique et gallo-romaine*, II, Paris, 1914, p. 17.

<sup>21</sup> Ion Nestor și Em. Zaharia, in: Materiale, 7, 1961, p. 173—76.

<sup>22</sup> Zoltan Székely, *Așezări din prima vîrstă a fierului în sud-estul Transilvaniei*, Brașov, 1966.

<sup>23</sup> Valeriu Leahu, *Cu privire la conceptul perioadei de trecere la epoca fierului pe teritoriul României*, in: SCIV, 24, 1973, 3, p. 481.

<sup>24</sup> Radu et Ecaterina Vulpe, *Les fouilles de Poiana*, in: Dacia, III—IV, 1927—32, București, 1933, p. 322.

<sup>25</sup> Giuseppe Šebesta, o. c., p. 67.

<sup>26</sup> Reimo Lunz, *Urgeschichte des Raumes Algund-Gratesch-Tirol*, Bozen, 1977 p. 58—59.

und Verbreitung des neuen landwirtschaftlichen Werkzeugs<sup>20</sup> zu bezeichnen.

Die Funde von Mediaș<sup>21</sup>, Reciu<sup>22</sup>, Porumbenii Mici und Sîngiorgiul de Pădure<sup>23</sup> — veranschaulichen — neben zahlreichen anderen — das Überdauern dieses Werkzeugs noch Jahrhunderte nach dem Verschwinden der jungsteinzeitlichen Gesellschaft. Dessen in Ortschaften mit großer Bevölkerungsdichte belegtes Auftreten, wie etwa in dem erwähnten Poiana, neben zahlreichen dakischen und römischen Handmühlen<sup>24</sup> (man fand sieben vollständige Exemplare und ein unvollständiges) beweist, daß weder jetzt noch später ein vervollkommneter Mechanismus durch sein Auftreten das vollständige Auflassen der älteren bewirkt, und daß solche Typen vielmehr eine Zeit lang nebeneinander fortbestehen, wofür als überzeugendste Erklärung die verschiedenartige Assimilierung des Neuen in den einzelnen Schichten der sozialen und ethnischen Struktur bildet.

### 1.2. Die Linear- oder die Drehmühle klassischer griechischer Überlieferung

Das bescheidene jungsteinzeitliche Gerät bildet für die griechische Welt des VI.—V. Jh. v.u.Z., wie es scheint unter illyrischem Einfluß<sup>25</sup>, den Ausgangspunkt für die Vervollkommnung des ersten Mahlmechanismus, wobei die Entwicklung durch Vergrößerung der Oberfläche des Mahlsteins, der Pyramidenstumpfform annimmt, und durch Einführen, anstelle des unmittelbaren manuellen Antriebs, eines Stabhebels in zwei symmetrisch am Oberrand des Läufersteins über der zentralen Beschickungsöffnung befindliche Bohrungen. Der Stab steht nach beiden Seiten soweit vor, daß man seine beiden Enden mit den Händen zu erfassen und dadurch den verhältnismäßig schweren Stein leichter hin und her zu schieben vermag (Abb. 7).

In gewissen Gegenden Europas (in Norditalien beispielsweise) tritt die dem IV.—III. Jh. v.u.Z. angehörende neue Handmühle auch in einer unregelmäßigen Dreieckformen auf, die in der italienischen Archäologie die Bezeichnung einer „Südalpen-Mühle“<sup>26</sup> erlangte (Abb. 8).

Dank der im VII.—V. Jh. v.u.Z. erfolgten griechischen Kolonialisierung des gesamten Mitteleuropa-rraumes verbreitete sich die griechische Linearmühle schnell über ein ungeheures Areal und wurde sowohl zum Mahlen von Getreide, sowie von Ton-scherben benutzt, deren Staub zum Magern des Töpfertons diente. Die von den Griechen, entlang

<sup>20</sup> Joseph Dechelette, *Manuel d'archéologie préhistorique celtique et gallo-romaine*, II, Paris 1914, S. 17.

<sup>21</sup> Ion Nestor und Em. Zaharia, in: Materiale, 7, 1961, S. 173—76.

<sup>22</sup> Zoltan Székely, *Așezări din prima vîrstă a fierului în sud-estul Transilvaniei*, Brașov, 1966.

<sup>23</sup> Valeriu Leahu, *Cu privire la conceptul perioadei de trecere la epoca fierului pe teritoriul României*, in: SCIV, 24, 1973, 3, S. 481.

<sup>24</sup> Radu et Ecaterina Vulpe, *Les fouilles de Poiana*, in: Dacia, III, IV 1927—32, Bukarest, 1933, S. 322.

<sup>25</sup> Giuseppe Šebesta, o. c., S. 67.

<sup>26</sup> Reimo Lunz, *Urgeschichte des Raumes Algund-Gratesch-Tirol*, Bozen 1977 S. 58—59.

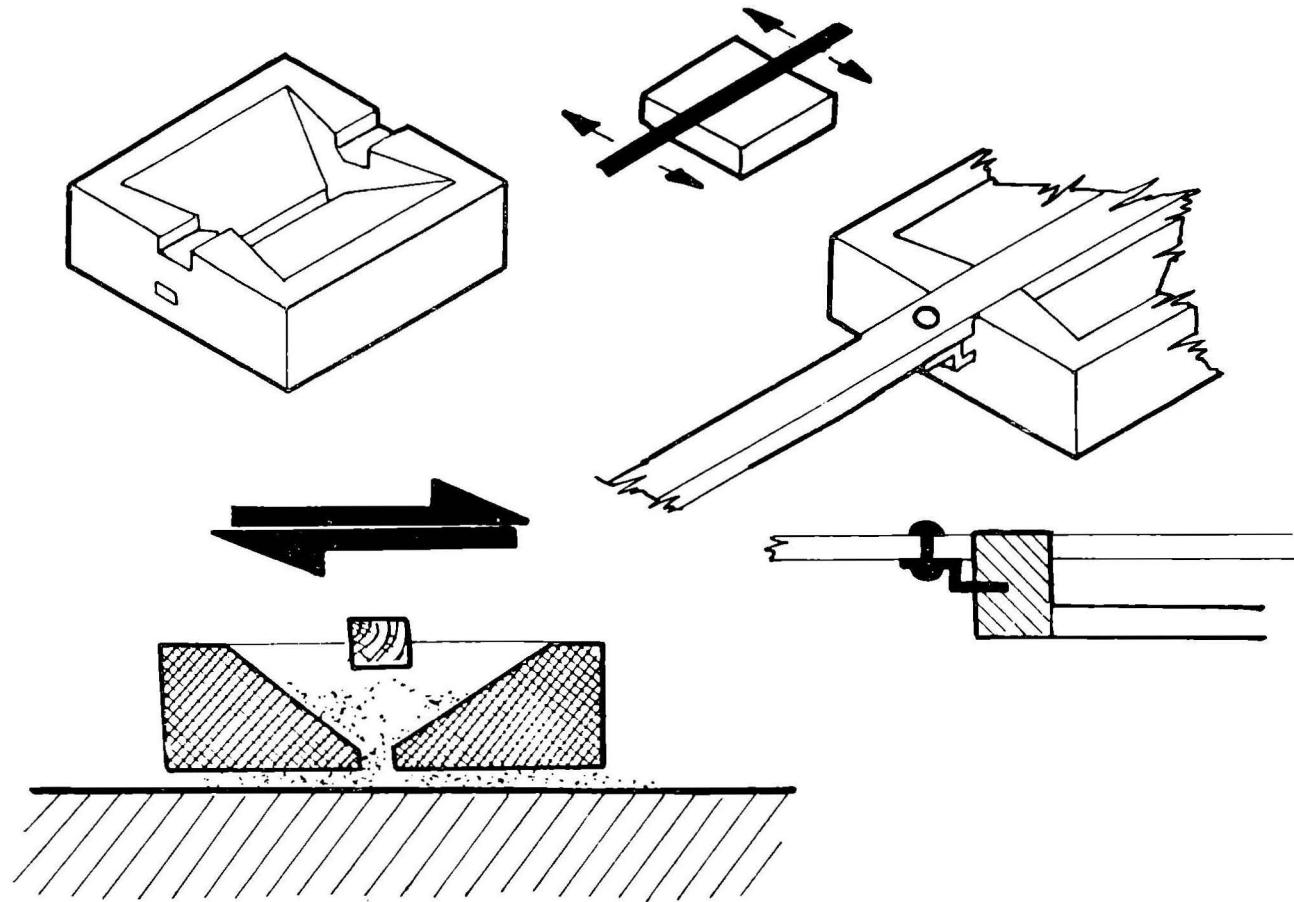


Figura 7 — Moară grecească cu mișcare lineară: principiul de funcționare

Abb. 7 — Griechische Linearmühle: Betriebsprinzip



Figura 8 — Moară „sud-alpină“ din Tirol-Italia (Muzeul din Bolzano)

Abb. 8 — „Südalpen“ — Mühle aus Tirol—Italien (Museum Bolzano)

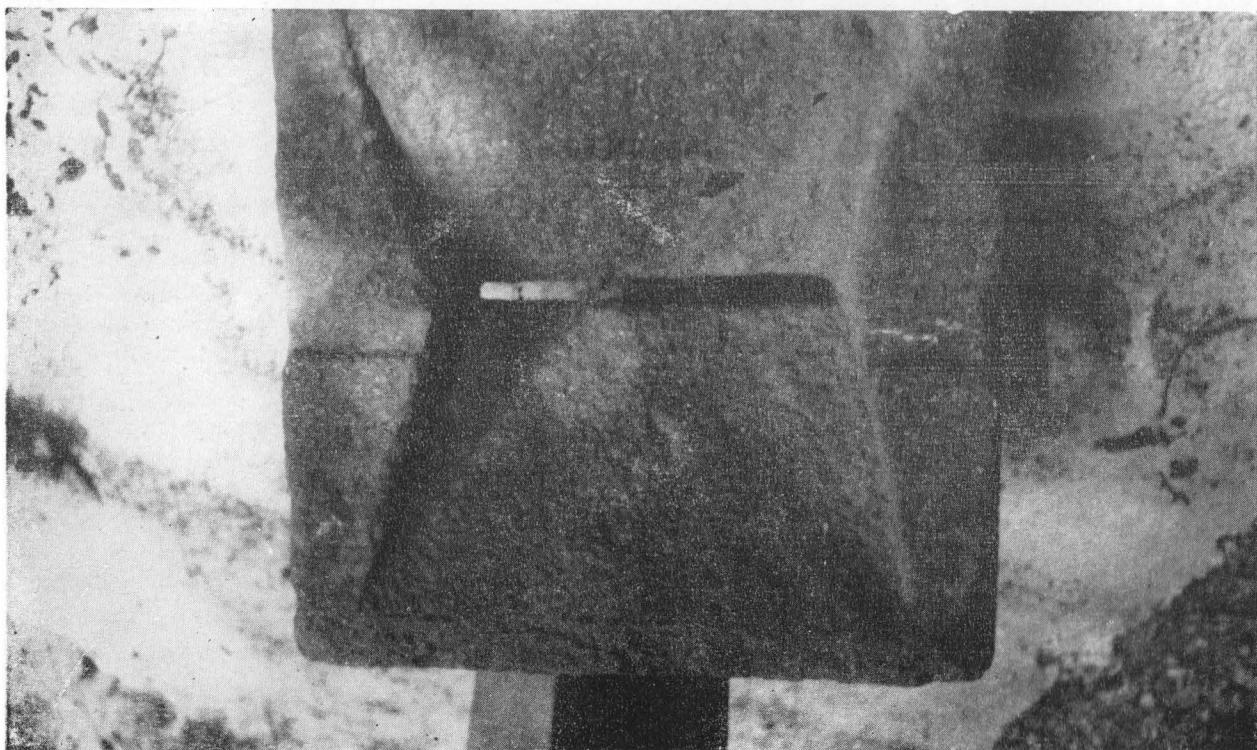
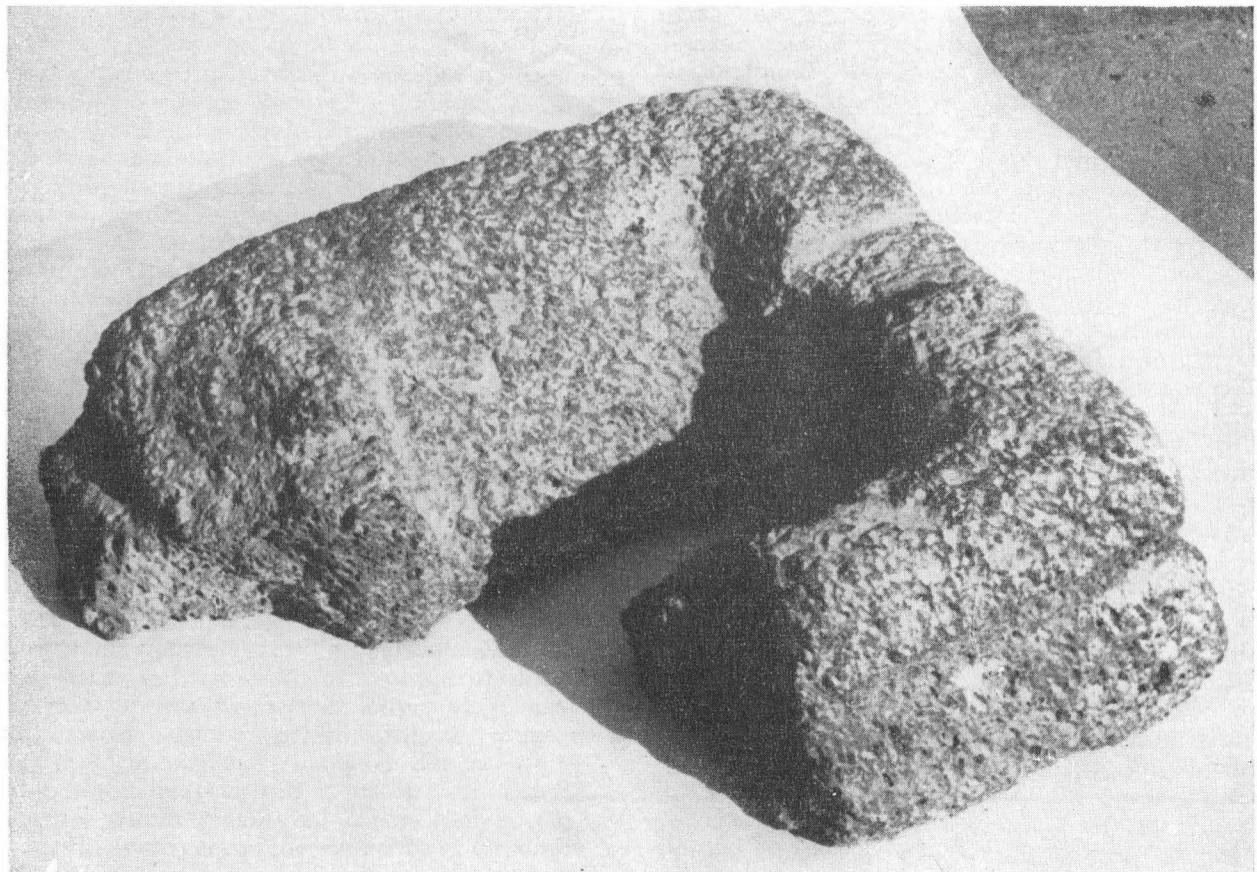


Figura 9 — Mori grecești cu mișcare lineară:  
a — de la Histria, sec. V i.e.n.  
b — de la Ischia, sec. VII i.e.n.

Abb. 9 — Griechische Mühlen:  
a — aus Hystria, V. Jh. v.u.Z.  
b — aus Ischia, VII. Jh. v.u.Z.

și în difuziunea acestui tip de moară, prezența sa fiind atestată arheologic, în afara Greciei, în insula Ischia, lîngă Neapole, din secolul al VII-lea î.e.n.<sup>27</sup> sau în coloniile grecești de pe țărmul Pontului Euxin, cea dinții descoperire datând din sec. IV și provenind de la Histira (descoperirea și prezentarea celei mai bine conservate perechi de pietre datorându-se lui Maria Coja<sup>28</sup>). (Fig. 9 b).

Un alt program demn de subliniat, introdus de noua moară, este acela al *ferecării* părții active (suprafața inferioară a pietrei mobile) realizată prin practicarea unui șanț dăltuit în sens transversal, exact prin mijlocul aceleiași pietre superioare active.

Pasul următor a fost acela al trecerii, în secolele III—II î.e.n., de la mișcarea lineară la cea circulară, prin fază intermediară a mișcării semi-circulare. (Fig. 10). Acest progres important aduce transformări în ceea ce privește forma pietrei superioare, care evoluează spre cea circulară, prin rotunjirea colțurilor și tehnică de fixare a dispozitivului de acționare: în locul orificiului dreptunghiular realizat pe cantul pietrei superioare, pentru fixarea unei pîrghii cuplate cu bastonul transversal, apare acum un șanț mai pronunțat în mijlocul pietrei și pierdut spre extremități, care argumentează, în completarea contururilor și a striațiunilor de pe suprafața activă, caracterul mișcării semi-circulare. (Fig. 11). În plus, orificiul central pentru scurgerea semințelor trece și el de la forma dreptunghiulară la cea circulară.<sup>29</sup>

Piese de acest tip, descoperite și în stațiunea La Tène, sînt date, pe baza ceramicii și a obiectelor din fier, în secolele IV—II î.e.n.<sup>30</sup>

Prin perfecționările amintite, aduse morii grecești cu mișcare lineară, s-a făcut pasul decisiv spre moara de mînă rotativă.

Pe teritoriul României, au fost descoperite numeroase mori din această categorie, din păcate nepublicate, cu excepția pieselor de la Popești<sup>31</sup> (Fig. 22) și de la Vaslui<sup>32</sup> (Fig. 13). Orizontul descoperirilor corespunde spațiului est- și sudcarpatic, delimitat de descoperirile din podișul central al Moldovei (cetatea dacică de la Stîncești<sup>33</sup>), descoperire datorată lui Emil Zaharia și cea de la Vaslui, datorată lui Coman Ghenuță<sup>34</sup>, pînă în

ihrer gesamten Geschichte gespielte Rolle von Kulturvermittlern, lässt sich auch in der Verbreitung dieses Mühlentyps erkennen, ist sein Auftreten doch auf der Insel Ischia, neben Neapel, im VII. Jh. v.u.Z.<sup>27</sup> (Abb. 9 a) oder in den griechischen Kolonien am Pontus Euxinus (dem Schwarzen Meer) belegt, wobei der erste in Hystria gemachte Fund aus dem IV. Jh. v.u.Z. stammt (wo bei wir die Entdeckung und Veröffentlichung des besterhalteren Steinpaars Maria Coja<sup>28</sup> verdanken. (Abb. 9 b).

Einen anderen beachtenswerten Vorgang, den die neue Mühle bewirkte, bildet das *Behauen* „Scharfung“ der Mahlsteine (am Unterrand des Läufers durch Anbringen einer ausgehauenen Quersfurche („Honfurche“) in der Mitte des Mahlsteins.

Den nächsten Schritt bildet der im III.—II. Jh. v.u.Z. erfolgte Übergang von der geradelinigen zur Drehbewegung, über die Zwischenphase der halbkreisförmigen (Abb. 10). Dieser wichtige Fortschritt bewirkt Veränderungen hinsichtlich der Form des Läufers, der sich durch Abrunden der Ecken immer mehr der Kreisform nähert und der Anbringungsweise der Antriebsvorrichtung: anstelle der an der Läuferkante zur Aufnahme eines mit dem Querstab verbundenen Hebels bestimmten rechteckigen Vertiefung tritt nun eine gegen die Steinmitte ausgeprägtere und gezen die Ränder hin sich verlierende Höhlung auf. All dieses, bzw. das Aussehen und die Haufurchen der aktiven Mahlfäche, sprechen für eine halbkreisförmige Bewegung (Abb. 11). Dazu kommt, daß die zur Mahlgutaufnahme bestimmte bisher rechteckige Mittelöffnung nun ebenfalls Kreisform annimmt.<sup>29</sup>

Derartige in der archäologischen Station La Tène entdeckte Stücke, wurden, aufgrund der Keramik und der Eisenwerkzeuge, dem IV.—II. Jh. v.u.Z. zugeschrieben<sup>30</sup>.

Die erwähnte Vervollkommenung der griechischen Linearmühle bildete den endgültigen Schritt zur Drehmühle hin.

Auf dem Boden Rumäniens förderte man zahlreiche derartige Mühlen zutage, die von wenigen Ausnahmen, wie denen von Popești<sup>31</sup> (Abb. 22) und Vaslui<sup>32</sup> (Abb. 13) abgesehen, leider nicht veröffentlicht wurden. Der Fundhorizont entspricht dem ostlich und südlich der Karpatenkette gelegenen Raum, der durch die auf dem moldauischen Zentralplateau (Dakerburg von Stîncănești)<sup>33</sup> von Emil Zaharia gemachten Funde, und durch die von Coman Ghenuță bei Vaslui<sup>34</sup> freigelegten Materialien abgegrenzt wird und bis in das in entge-

<sup>27</sup> Giuseppe Šebesta, o. c.

<sup>28</sup> Maria Coja et Pierre Dupont, *Ateliers céramiques, Histria*, V, București, p. 1280.

<sup>29</sup> Giuseppe Šebesta, o.c., p. 69.

<sup>30</sup> Idem, p. 71.

<sup>31</sup> Radu Vulpe, *Santierul arheologic Popești*, în: *Materiale*, VI, 1979, p. 321.

<sup>32</sup> Ghenuță Coman, *Stăornicie și continuitate, Repertoriul arheologic al județului Vaslui*, București, 1980, p. 385.

<sup>33</sup> Informație datorată lui Mircea Babeș, București, 1981.

<sup>34</sup> Ghenuță Coman, *Un nou tip de rișniță folosită de geti, descoperită la Vaslui*, în: *Studii și comunicări...*, Sibiu, 2.

<sup>27</sup> Giuseppe Šebesta, o. c.

<sup>28</sup> Maria Coja et Pierre Dupont, *Ateliers céramiques, Histria*, V, Bukarest, S. 1289.

<sup>29</sup> Giuseppe Šebesta, o.c., S. 69.

<sup>30</sup> Idem, S. 71.

<sup>31</sup> Radu Vulpe, *Santierul arheologic Popești*, în: *Materiale*, VI, 1979, S. 321.

<sup>32</sup> Ghenuță Coman, *Stăornicie și continuitate, Repertoriul arheologic al județului Vaslui*, București, 1980, S. 385.

<sup>33</sup> Hinweis von Mircea Babeș, Bukarest, 1981.

<sup>34</sup> Ghenuță Coman, *Un nou tip de rișniță folosită de geti, descoperită la Vaslui*, în: *Studii și comunicări...*, Sibiu, 2.

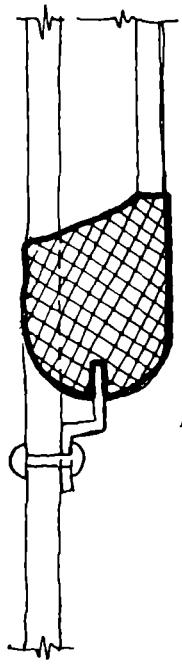
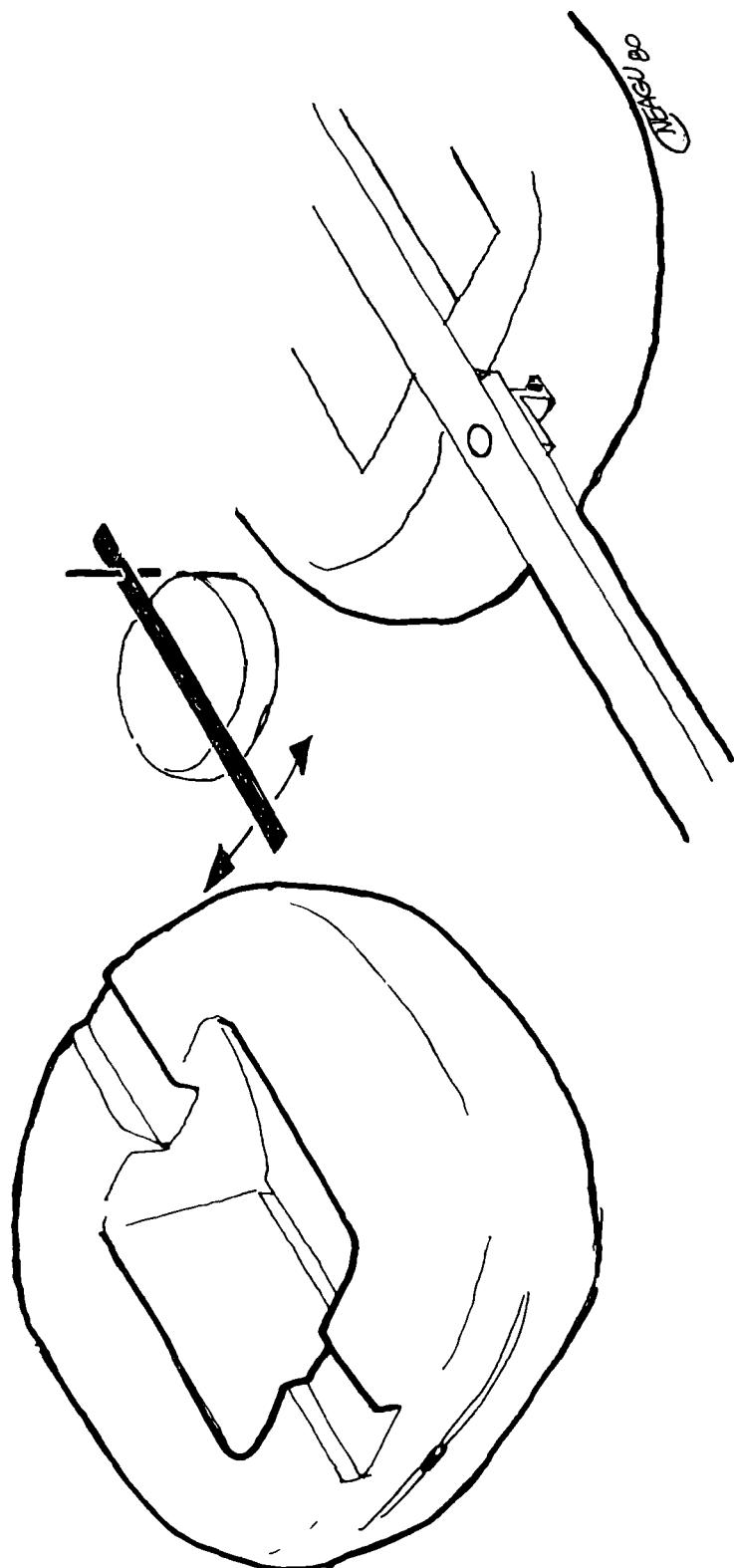


Figura 10 — Moara semicirculară, principiul de funcționare

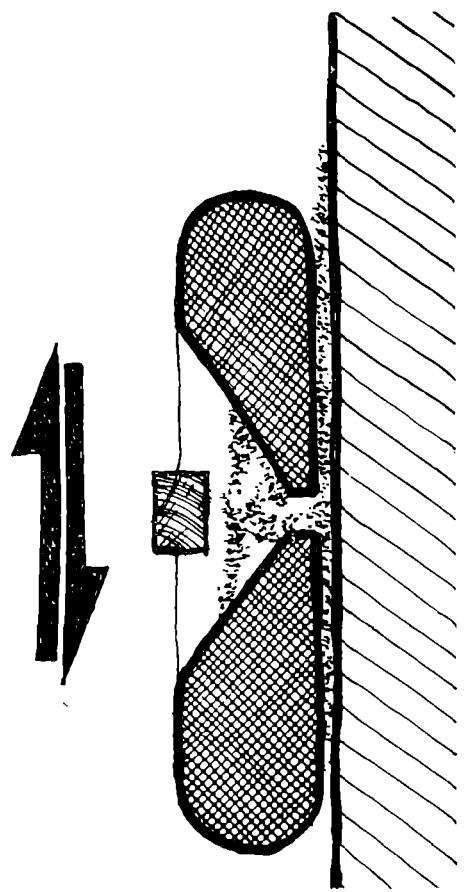


Abb. 10 — Halb-Drehmühle: Betriebsprinzip



Figura 11 — Moară cu mișcare semi-circulară; descoberire fortuită din Dobrogea

Abb. 11 — Hellenistische Halb-Drehmühle, Gelegenheitsfund auf dem Boden der Dobrudscha

extremitatea opusă a Banatului (o asemenea piesă a fost identificată în Muzeul Banatului de la Timișoara, conform informației lui Nicolae Secără<sup>35</sup>), densitatea maximă fiind înregistrată în Podișul getic (la Popești, descoperită de Radu Vulpe<sup>36</sup>, la Cîrlomănești, de Mircea Babeș<sup>37</sup> și la Creața, de George Trohani<sup>38</sup>).

În interiorul arcului carpatic par să pătrundă mai rar, prin import, o asemenea pereche de pietre fiind descoperită dr. Nicolae Lupu în cetatea dacică a Tilișcăi<sup>39</sup>, datată în secolul I î.e.n.

Sîntem, este evident, în fața unui argument arheologic cu o forță probatorie certă, neîndeajuns

<sup>35</sup> Piesa se găsește în depozitul arheologic al Muzeului Banatului din Timișoara.

<sup>36</sup> Radu Vulpe, o. c.

<sup>37</sup> vezi nota 35.

<sup>38</sup> Pieșele descoperite într-o periegheză efectuată la Creața, de către George Trohani, inedite, se găsesc în depozitul Muzeului național de istorie, București.

<sup>39</sup> Informație datorată lui Nicolae Lupu, Sibiu, 1980.

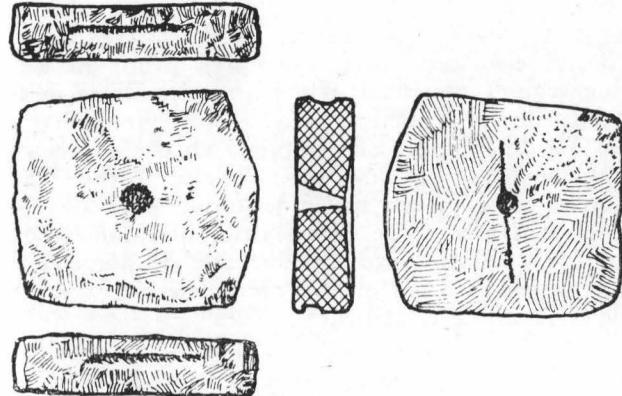


Figura 12 — Moară lineară de la Popești, sec. II î.e.n.

Abb. 12 — Mühle von Popești, II. Jh. v.u.Z.

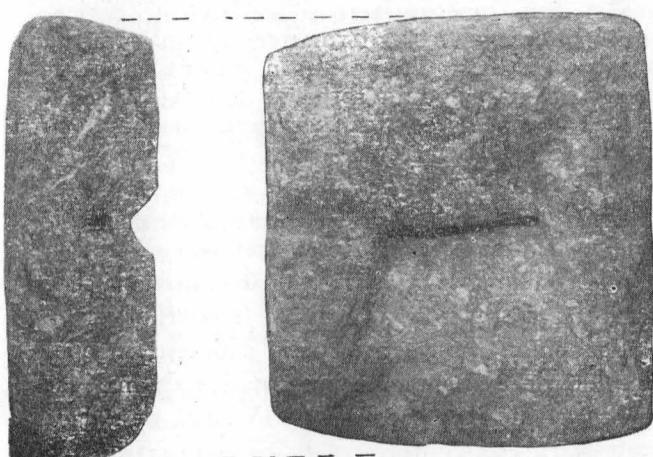


Figura 13 — Moara dacică de la Vaslui, sec. II î.e.n.

Abb. 13 — Dakische Mühle von Vaslui, II, Jh. v.u.Z.

gengesetzter Richtung gelegenen Banat reicht (ein solches Exemplar wurde im Museum des Banats in Timișoara, aufgrund eines Hinweises von Nicolae Secără<sup>35</sup> identifiziert, wobei die höchste Dichte auf der getischen Plattform (bei Popești — entdeckt von Radu Vulpe<sup>36</sup> und Cîrlomănești — Mircea Babeș<sup>37</sup> sowie bei Creața — George Trohani<sup>38</sup> belegt ist).

Ins Innere des Karpatenbogens scheinen sie schwerer und bloß als Einfuhr gut vorzudringen; ein solches Steinpaar ist von Nicolae Lupu auf der dem I. Jh. v.u.Z. gehörenden Dakerburg von Tilișca<sup>39</sup> ausgegraben worden.

Wir stehen einem vollkommen überzeugenden, dabei jedoch unzureichend erforschten und ausge-

<sup>35</sup> Ein solches Stück findet sich in der Archäologie-Sammlung des Museums des Banat Timișoara.

<sup>36</sup> Radu Vulpe, o. c.

<sup>37</sup> Siehe Note 35.

<sup>38</sup> Die im Creața von George Trohani gefundenen Stücke finden sich im Lager des National-Museums für Geschichte Bukarest.

<sup>39</sup> Hinweis von Nicolae Lupu, Sibiu, 1980.

cercat și valorificat, privind integrarea acestui orizont geografic și cultural getic în sfera de influență elenistică (deci, orientală), printr-un astăzi schimb comercial, dar și prin circulația meșteșugarilor și a ideilor, ceea ce sprijină afirmația lui Vasile Pârvan: „Ai impresia chiar, în regiuni mai depărtate ca București, Ploiești, Turnu Măgurele, că te găsești tot în teritoriul rural al vreunui oraș grecesc de pe teritoriul litoralului trac, ca Istria, Tomis, sau Odesos, atât de numeroase sături urmele grecești printre rămășițele satelor dace de civilizație geto-celtică“<sup>40</sup>.

**1.3. Moara de mînă rotativă** poate fi considerată, în întreaga serie tipologică istorică, ca fiind momentul revoluționarii tehnicii morăritului, al abordării și altor categorii energetice, al perfecționării sistemelor de transmisie, al atingerii unor parametrii maxi ai randamentului, la instalațiile de măcinat din repertoriul clasic.

Mai întâi, superioritatea ei se datorează eficienței superioare a mișcării rotative: „Transformarea mișcării rectilinii alternative în mișcare circular-continuă duce la o altă formă de moară—scria A. Leroi Gourhan-care, și ea, marchează mai mult un stadiu tehnic decât raporturi de filiație“<sup>41</sup>.

#### 1.3.1. Istorici, apariție

Deși părerile sături, și în această chestiune, împărțite, în ceea ce ne privește, încă nu credem și să credităm ipoteza conform căreia apariția morii rotative o datorăm îscusinței meșterilor greci.

Xenophon, Aristotel și Alesio amintesc, în operele lor, de existența morilor rotative de măcinat în Grecia, încă din secolele V—IV î.e.n., deși, dacă acest lucru este conform realității, aceasta nu justifică ideea generalizării sale, aici, încă din acea perioadă<sup>42</sup>. Credem mai degrabă că moara rotativă, chiar după descoperirea posibilității aplicării principiului mișcării circulare la un dispozitiv pentru măcinat cerealele, să fi fost destul de rar utilizată în Grecia secolului IV î.e.n.<sup>43</sup>

Ideeua descendentei morii de mână rotative, din moara acționată de măgari, utilizată la măcinarea minereurilor, formulată după descoperirea interpretabilă de la Delos<sup>44</sup>, deși susținută de unii istorici care s-au ocupat de istoria morii din Europa<sup>45</sup>, nefiind demonstrată și prin alte descoperiri mai relevante, impune unele rezerve în această direcție.

Ipoteza datării sale încă din epoca bronzului, argumentată pe baza interpretării unor pasaje din

werteten archäologischen Argument gegenüber, hinsichtlich der Integration dieses getischen Geographie- und Kulturhorizonts in die hellenistische, (d. h. orientalische) Einflußsphäre, dank eines intensiven Tauschhandels, doch auch des Handwerker- und Gedankenverkehrs, was die Behauptung Vasile Pârvans bestärkt: „Du erlangst den Eindruck als befändest du dich, selbst in entfernteren Landstrichen, wie Bukarest, Ploiești oder Turnu Măgurele, im Hinterland einer an der thrakischen Küste gelegenen Griechenstadt wie Hystria, Tomis oder Odessos, derart häufig sind die griechischen Spuren in der getisch-keltischen Zivilisation angehörenden dakischen Dörfern“<sup>40</sup>.

**1.3. Innerhalb der klassischen Mahlvorrichtungen** bildet die *Hand-Drehmühle* als geschichtliche Typenreihe ein Umwälzungsmoment für die Mahltechnik und andere energetische Gattungen und eine Etappe der Vervollkommnung des Übertragungssystems, bzw. der Verwirklichung maximaler Leistungskennwerte.

Zunächst verdankt sie ihre Überlegenheit der höheren Effektivität der Drehbewegung: „Die Umsetzung der geradlinigen, Pendel — in die ununterbrochene Drehbewegung bewirkt eine andere Mühlenform, die eher ein technisches Stadium, als ein Abstammungsverhältnis bezeichnet“, schreibt A. Leroi Gourhan<sup>41</sup> dazu.

#### 1.3.1. Geschichte, Auftreten

Obgleich wir auch in dieser Sache auf geteilte Meinungen stoßen, halten wir die Hypothese für wahrscheinlich, daß man das Auftreten der Drehmühle der Fähigkeit griechischer Handwerker zu verdanken hat.

Xenophon, Aristoteles und Alesios erwähnen in ihren Werken das Auftreten von Drehmühlen in Griechenland, bereits seit dem V.—IV. Jh. v.u.Z., obgleich, soweit dieses zutrifft, dieses noch keineswegs zur Annahme einer Verallgemeinerung in der gleichen Periode<sup>42</sup> berechtigt. Vielmehr sind wir der Meinung, daß die Drehmühle, selbst nachdem man die Möglichkeit der Anwendung des Drehprinzips, bei einem Mahlbehelf erkannt hatte, in Griechenland des IV. Jh. v.u.Z.<sup>43</sup>, verhältnismäßig selten benutzt wurde.

Der Gedanke daß die Handrehmühle von der von Eseln betriebenen Erzmühle stamme, eine nach der Entdeckung des auslegbaren Fundes von Delos<sup>44</sup> geäußerte Meinung, muß, obgleich er von gewissen Historikern aufrechterhalten wurde, die sich mit der europäischen Mühlengeschichte<sup>45</sup> befaßt haben, mit Zurückhaltung behandelt werden, da ihn keinerlei weitere aufschlußreiche Funde erhärteten.

<sup>40</sup> Vasile Pârvan, *Dacia. Civilizațiile antice din țările carpato-danubiene*, București, 1972, p. 100.

<sup>41</sup> André L. Gourhan, o. c., Ed. 1945, p. 162.

<sup>42</sup> Giuseppe Sebastiani, o.c., 74.

<sup>43</sup> *Ibidem*.

<sup>44</sup> J. Stork, W. Darling Teague, *Flour for Man's Bread*, Mineapolis, 1952, p. 78, după G. Sebastiani, o.c., p. 81.

<sup>45</sup> Maurice Daumas, *Les premières étapes de l'utilisation de l'énergie naturelle*, dans: *Les origines de la civilisation technique*, Paris, 1964, p. 107.

opera lui Homer (*Odiseea*, XX, 129—131 și VII, 123—124), pare la rîndul său, puțin verosimilă, ea datorindu-se confuziei provocate de sinonimia termenilor „mule“ și „mola“<sup>46</sup>.

1.3.2. *Răspîndirea morii rotative în Europa* se produce începînd cu secolul al III-lea î.e.n., la acest proces aducîndu-și un aport substanțial, cel puțin pe traseele campaniilor militare ale Republicii (și mai tîrziu ale Imperiului), armatele Greciei și apoi cele romane. În acest sens cităm pe Cyrus, după Xenophon: „Trebuie să luăm mîurile de mînă pentru măcinat; săt mai ușoare în acest scop“<sup>47</sup>.

O moară de mînă era repartizată la grupuri de 5—10 persoane, fiecare ducîndu-și raia de făină pentru 30 de zile<sup>48</sup>.

Direcțiile răspîndirii morii rotative sunt diverse.

În nordul Alpilor, în aria civilizației celtice, cultura Latène, moara circulară manuală este atestată din secolul II î.e.n.<sup>49</sup>

În Spania, încă în secolul IV—III î.e.n. este întîlnit un tip original, „iberic“, cu piatra de jos ușor convexă și cea de sus, concavă, avînd mînerul vertical, numită de Cato, în scrierile sale, „moara spaniolă“<sup>50</sup>. O ipoteză întîlnită în literatură de specialitate susține că acest tip ar fi strămoșul morii scoțiene, dezvoltat în paralel cu „tipul celtic“; acesta a ajuns în sudul Angliei în veacul I î.e.n., odată cu trecerea sa spre nordul continentului, în Danemarca<sup>51</sup>.

Pe continent, în Germania de pildă, nu pare să fi pătruns înaintea secolului al III-lea î.e.n.<sup>52</sup>

Celtii, de care se leagă ideea introducerii morii circulare, încă din secolul al IV-lea, pe teritoriul României (al Crișanei și al Transilvaniei intracarpatică), o preiau de la greci, în secolul al IV-lea<sup>53</sup>, dată după care ei încep a o răspîndi de-a lungul arcului alpin, în Laténul mediu sau tîrziu introducînd-o și în Boemia.<sup>54</sup>

Acceptînd valoarea de focar a civilizației helene și în acest restrîns domeniu al instalațiilor de măcinat rotative și formulînd, totodată, ideea variațiilor tipologice pe zone geografice-europene, G. Šebesta formulează, în lucrarea sa monografică destinată istoriei morii în Europa, o idee, de cel mai viu interes pentru această problemă, aceea a interferenței ariilor tipologice și a determinării, în cadrul tipurilor de bază, a unor variații sti-

Der Versuch einer Datierung desselben in der Bronzezeit, aufgrund gewisser Homerzitate (*Odysse*, XX, 129—131 und VII, 123—124) scheint wenig glaubhaft, da sie auf dem Gleichklang der Wörter „mule“ und „mola“ beruht<sup>46</sup>.

1.3.2. *Die Verbreitung der Drehmühle in Europa* beginnt vom III. Jh. v.u.Z., wobei die griechischen und später römischen Heere, entlang der während der Feldzüge der Republik (und später derer des Imperiums) verfolgten Trassen, eine wichtige Rolle spielen. In diesem Sinne zitieren wir Cyrus, nach Xenophon: „Wir müssen die Handmühlen zum Mahlen mitnehmen, da sie dafür leichter sind“<sup>47</sup>.

Eine solche Mühle wurde Gruppen von 5—10 Personen zugeteilt und jede führte einen Mehlgvorrat für 30 Tage mit sich<sup>48</sup>.

Die Verbreitungswege der Drehmühle sind verschieden.

Nördlich der Alpen, ist die Handrehmühle im keltischen Zivilisationsbereich, während der La Tène Kultur im II. Jh. v.u.Z. belegt.<sup>49</sup>

In Spanien begegnet man bereits im IV.—III. Jh. einem originellen „iberischen“ Typus, den Cato in seinen Schriften als „spanische Mühle“ bezeichnet<sup>50</sup>, dessen Bodenstein leicht konvex, der Läufer dagegen konkav ist und einen senkrecht angebrachten Griff besitzt. Eine Hypothese, der wir in der Fachliteratur begegnen, stellt die Behauptung auf es handele sich hier um den Ahnen der schottischen Mühle, die sich parallel zum „keltischen Typus“ entwickelte, der, im I. Jh. v.u.Z., bei seinem Vordringen gegen den Norden des Kontinents, d.h. nach Dänemark,<sup>51</sup> auch nach Südengland gelangte.

Aufs Festland selbst, d.h. nach Germanien beispielsweise, scheint er nicht vor dem III. Jh. v.u.Z.<sup>52</sup> gelangt zu sein.

Die Kelten, deren Name mit der Einführung der Drehmühle auf dem Boden Rumäniens bereits während des IV. Jh. zusammenhängt (in der Crișana und in dem Inneren des transsilvanischen Karpatenbogens) übernehmen sie von den Griechen im IV. Jh.<sup>53</sup> und verbreiten sie von nun an entlang der Alpenkette, wobei sie im mittleren La Tène auch nach Böhmen gelangt.<sup>54</sup>

Indem er die Bedeutung der griechischen Zivilisation als Brennpunkt auch in diesem beschränkten Bereich der drehbaren Mahlvorrichtungen anerkennt und gleichzeitig den Gedanken typologischer Variation nach europäischen geographischen Gebieten ausspricht, wirft G. Šebesta in seiner Monographie der europäischen Mühengeschichte eine Frage auf, die uns hinsichtlich der Überschneidungen der typologischen Verbrei-

<sup>46</sup> R. J. Forbes, o.c., p. 150.

<sup>47</sup> Idem, p. 32.

<sup>48</sup> Idem, p. 34.

<sup>49</sup> Idem, p. 29.

<sup>50</sup> Idem, p. 31.

<sup>51</sup> Idem, p. 150.

<sup>52</sup> Ibidem.

<sup>53</sup> G. Šebesta, o.c., p. 74.

<sup>54</sup> J. Filip, *Die keltische Zivilisation und ihr Erbe*, Prag, 1961, p. 110. după G. Šebesta, o.c., p. 74.

<sup>46</sup> R. J. Forbes, o.c., S. 150.

<sup>47</sup> Idem, S. 32.

<sup>48</sup> Idem, S. 34.

<sup>49</sup> Idem, S. 29.

<sup>50</sup> Idem, S. 31.

<sup>51</sup> Idem, S. 150.

<sup>52</sup> Ibidem.

<sup>53</sup> G. Šebesta, o.c., S. 74.

<sup>54</sup> J. Filip, *Die keltische Zivilisation und ihr Erbe*, Prag, 1961, S. 110, după G. Šebesta, o.c., S. 74.

listice proprii experienței tehnice a fiecărei colectivități și comunități etnice: „ar fi foarte important de stabilit linia de întîlnire, în arealul european, între difuziunile morii de mînă greco-celtice, greco-danubiene și greco-italice“<sup>55</sup>.

### 1.2.3. Moara de mînă circulară pe teritoriul României

Prin cele de mai sus, am apropiat subiectul de sferă națională, încercînd în continuare a clarifica momentul apariției și cel al difuziunii sale, în sensul de generalizare, pe întrez teritoriul Daciei, a morii cu formă și acționare circulară.

#### 1.3.3.1. Rolul celților în introducerea și difuziunea morii de mînă

Părând de la premizele enunțate și de Dechelette în „Manualul“ său de arheologie, potrivit cărora: „pînă la Latène, popoarele Europei centrale n-au cunoscut moara de mînă rotativă, ci au întrebuințat numai pivele de pisat și pietrele de strivit boabele“<sup>56</sup>, fondatorul arheologiei științifice românești, V. Pârvan concludea: „Cultura Latène era o adaptare fericită și repede îmbrățișată de toată lumea barbară, a elenismului clasic occidental, la nevoile vieții modeste rurale, pe care o intensifică și o îmbogățesc, în chip cu totul neașteptat, prin utilajul perfecționat și numeros ce i-l pune la dispoziție: fierul de plug, coasa, cleștele, foarfecete, rîșnița rotativă“<sup>57</sup>.

Problema apare reductibilă la stabilirea rolului pe care l-au avut celții în cristalizarea formelor civilizației superioare a Laténului, pe teritoriul țării noastre.

În literatura de specialitate arheologică antebelică, acest rol a fost vădit exagerat datorită unui general-european, dar și datorită cercetărilor restrînse privind civilizația autohtonă din veacurile IV—II i.e.n., situație în care și V. Pârvan devine partizanul acestor teorii<sup>58</sup>.

Cercetările din ultimele decenii au învaderat, într-o măsură incomparabil mai mare, rolul avut pe planul civilizației autohtone din nordul Crișanei și centrul Podișului transilvănean, de poporul celților, sosiți în momentul începerii procesului cristalizării unei puternice civilizații daco-getice, pe care o emulează doar, fără a fi factorul decisiv al dezvoltării sale.

În aceeași măsură, însă, compararea rezultatelor cercetărilor de la noi, cu cele aparținînd civiliza-

tungsgebiete und der Festlegung im Rahmen der Grundtypen gewisser der technischen Erfahrung jeder einzelnen Gruppe und ethnischen Gemeinschaft entsprechenden stilistischen Spielarten, von hohem Interesse scheint: „Es wäre äußerst wichtig im europäischen Raum die Grenzen der Verbreitungsgebiete der griechisch-keltischen, griechisch-donauländischen und griechisch-italischen Handmühle festzulegen“<sup>55</sup>.

#### 1.2.3. Die Handdrehmühle auf dem Boden Rumäniens

Durch das bisher Gezeigte, näherten wir den Gegenstand der Landessphäre und wollen nun versuchen den Augenblick des Auftretens und der Verbreitung, im Sinne einer Verallgemeinerung der Drehmühle auf dem Boden Daziens, festzulegen.

#### 1.3.3.1. Die Rolle der Kelten in der Einführung und Verbreitung der Handmühle

Von den, in seiner Abhandlung über Archäologie, auch von Dechelette angeführten Voraussetzungen ausgehend, denen zufolge: „die Völker Mitteleuropas bis ins La Tène die Drehmühle nicht kannten, sondern lediglich Mörser und Steine zum Zerstoßen von Körnern benutzten“<sup>56</sup>, gelangte der Begründer der rumänischen wissenschaftlichen Archäologie V. Pârvan zu dem Schluß daß: „die La Tène-Kultur die schnelle und glückliche Anpassung des klassischen abendländischen Hellenismus, durch die gesamte barbarische Welt, an die Bedürfnisse des bescheidenen ländlichen Lebens bildet, welches dadurch eine unerwartete Vertiefung und Bereicherung erlebt und zwar aufgrund des vervollkommenen und zahlreich zur Verfügung gestellten Arbeitsgeräte. d.h. Flugschar, Sense, Zange, Schere, Drehmühle“<sup>57</sup>.

Hier lässt sich die Frage auf die Rolle beschränken, die die Kelten im Herauskristallisieren höherer Zivilisationsformen des La Tène, auf dem Boden unseres Landes spielten.

In der archäologischen Fachliteratur der Vorkriegszeit übertrieb man diese Rolle einem allgemein-europäischen Mythos zuliebe, doch auch dank der beschränkten Untersuchungen hinsichtlich der einheimischen Zivilisation des IV.—II. Jh. v.u.Z., eine Lage aus der heraus V. Pârvan zum Verfechter dieser Theorie wird.<sup>58</sup>

Forschungen der letzten Jahrzehnte bewiesen in weitaus höherem Maße die Rolle, die das Volk der Kelten hinsichtlich der bodenständigen Zivilisation der Norderișana und des Zentrums der transsilvanischen Hochebene spielte, gelangte es doch in diese Landstriche zu Beginn des Kristallisierungsprozesses einer starken dakisch-getischen Zivilisation, die es lediglich formt, ohne einen ausschlaggebenden Faktor für ihre Entwicklung zu bilden.

Desgleichen unterstrichen Vergleiche zwischen den Ergebnissen in unserem Land ausgeführter

<sup>55</sup> Giuseppe řeba, o.c., p. 74.

<sup>56</sup> J. Dechelette, o.c., II, 3, p. 14222.

<sup>57</sup> V. Pârvan, *Getica. O protoistorie a Daciei*. București, 1926, p. 465—66.

<sup>58</sup> Idem, *Dacia. Civilizațile...*

<sup>55</sup> Giuseppe řeba, o.c., 74.

<sup>56</sup> J. Dechelette, o.c., II, 3 S. 14222.

<sup>57</sup> V. Pârvan, *Getica. O protoistorie a Daciei*, București, 1926, S. 465—66.

<sup>58</sup> Idem, *Dacia. Civilizațile...*

ției celtice europene, au demonstrat că sinteza culturală daco-celtică „n-a dus la o rapidă și radicală schimbare a culturii materiale și spirituale a autohtonilor”<sup>59</sup>. Celții au impulsionat doar cultura populației de aici, contribuind la asimilarea — dar numai în zona de contact direct și intens — a roții olarului, morii de mînă și metalurgiei fierului<sup>60</sup>.

În felul acesta, factorul celtic reprezintă, pentru vestul și nordul țării, ceea ce reprezintă, pentru sud, cel elenistic, creând o *dublă polaritate a civilizației autohtone*, caracteristică devenită o constantă a istoriei civilizației poporului nostru, consolidată prin cucerirea unei părți din Dacia de către romani, iar din secolul al X-lea, prin intrarea teritoriilor românești în sfera de influență culturală a statelor feudale europene: regatul franc apoi cel maghiar, dinspre apus, și a celui bizantin dinspre sud<sup>61</sup> practic realizată din secolele V—VI e.n.

Exemplul ceramicii lucrată la roată, atestată pentru întâia oară în sudul țării, în secolul al IV-lea î.e.n.<sup>62</sup> și acela al plugului cu cuțitul de fier<sup>63</sup> sau al caruluī<sup>64</sup>, evidențiază rolul de mediator cultural al populației din Peninsula Balcanică, între lumea greacă și cea elenistică, cu cea carpato-dunăreană.

Ipoteza introducerii morii de mînă circulare, de către celți, la sfîrșitul secolului IV î.e.n., pe teritoriul Transilvaniei, nu este probată de descoperirile arheologice de la Ciumești și Cluj-Someșeni<sup>65</sup> aşa cum s-a afirmat pînă la noi.

Pe plan general-istoric, rolul celților a fost acela de nivelare a căilor de pătrundere a factorilor civilizației Latène, în lumea dacică, cultura celților fiind „înrudită cu cea romană prin îndoitul ei izvor de inspirație, elenic și italic”<sup>66</sup>.

### 1.33.2. Moara de mînă dacică („greco-danubiană”)

Cercetările arheologice de la nordul Dunării au dovedit că bazinul Dunării de Jos a fost, încă din neolic, o regiune clasica a agriculturii, astfel în-

<sup>59</sup> Dumitru Berciu, *Lumea celților*, București, 1970. — Liviu Mărghită, o.c., p. 133.

<sup>60</sup> Idem, p. 126 și 134.

<sup>61</sup> Ion Nestor, în: *Istoria poporului român* (sub redacția acad. Andrei Oțetea), București, 1970.

<sup>62</sup> Emil Condurache, *Problema apariției ceramicii Latène în regiunea Dunării de Jos*, în: SCIV, XVI, 1965.

<sup>63</sup> Attila László, *Incepiturile metalurgiei fierului pe teritoriul României*, în: SCIV, XXVI, 1975, p. 36.

<sup>64</sup> Gheorghe Bichir, în: *Dicționar de istorie veche a României*, București, 1976, p. 129.

<sup>65</sup> Informații obținute din partea colegilor Vl. Zirra și I. Mitrofan, cărora le mulțumim și pe această cale.

<sup>66</sup> V. Părvan, *Getica*, p. 724.

Forschungen mit anderen, die europäische Kelten-zivilisation betreffend die Tatsache, daß die dakisch-keltische Kultursynthese „keine grundlegenden Veränderungen der Sach- und Geisteskultur der Einheimischen“ bewirkte.<sup>59</sup>

Die Kelten verliehen der Kultur der angetroffenen Bevölkerung bloß neue Impulse und trugen zur Assimilierung — aber nur im Bereich intensiver und unmittelbarer Kontakte — der Töpferscheibe, der Handmühle und der Eisenmetallurgie bei.<sup>60</sup>

Somit verkörpert der keltische Faktor für den Westen und Norden des Landes, das was der hellenistische für den Süden ausmacht, wodurch eine *Doppelpolarität* der einheimischen Zivilisation zustandekommt, ein Merkmal, das zu einer Konstanten der Geschichte der Zivilisation unseres Volkes wird, die durch die Eroberung eines Teiles des dakischen Bodens durch die Römer, im X. Jh. dagegen durch Eintritt der rumänischen Territorien in die Einflußsphäre der Kulturen gewisser europäischer Feudalstaaten, d.h.: des Frankenreichs, später Ungarns im Westen und des byzantinischen Imperiums im Süden<sup>61</sup> vertieft wird.

Das Beispiel auf der Töpferscheibe gedrehter Keramik — die im Süden des Landes erstmalig im IV. Jh. v.u.Z.<sup>62</sup> auftritt — und das des Pfluges mit eiserner Schar<sup>63</sup> bzw. des Wagens<sup>64</sup>, haben die Rolle hervor die die Bevölkerung der Balkanhalbinsel als Vermittler zwischen der griechischen und hellenistischen Welt und der karpatendonauländischen spielte.

Die Hypothese der Einfuhr der Drehmühle nach Transsilvanien durch die Kelten gegen Ende des IV. Jh. v.u.Z. wird durch die archäologischen Funde von Cluj-Someșeni<sup>65</sup> und Ciumești nicht erhärtet.

Auf allgemein-historischer Ebene spielten die Kelten die Rolle von Wegbereitern der latène-Kultur im dakischen Raum, war deren Kultur doch „mit der römischen durch deren zweifache Inspirationsquelle, die hellenische und die italische verwandt“<sup>66</sup>.

### 1.33.3. Die dakische („griechisch-donauländische“) Handmühle

Archäologische Forschungen bewiesen, daß das Becken der unteren Donau bereits zur Jungsteinzeit ein klassisches Ackeraugebiet verkörperte,

<sup>59</sup> Dumitru Berciu, *Lumea celților*, Bucarest, 1970. Liviu Mărghită, o.c., S. 133.

<sup>60</sup> Idem S. 26 und 134.

<sup>61</sup> Ion Nestor, în: *Istoria poporului român* (unter der Aufsicht von Andrei Oțetea), Bucarest, 1970.

<sup>62</sup> Emil Condurache, *Problema apariției ceramicii Latène în regiunea Dunării de Jos*, în: SCIV, XVI, 1965.

<sup>63</sup> Attila László, *Incepiturile metalurgiei fierului pe teritoriul României*, în: SCIV, XXVI, 1975, S. 36.

<sup>64</sup> Gheorghe Bichir, în: *Dicționar de istorie veche a României*, București, 1976, S. 129.

<sup>65</sup> Hinweis von Vl. Zirra und I. Mitrofan, denen wir hiermit danken.

<sup>66</sup> V. Părvan, *Getica*, S. 724.

cît poporul geto-dac, nu putea avea, în momentul apariției sale în acest teritoriu, altă bază a civilizației sale, decît cea agricolă.

Întîile izvoare scrise despre traci (deci, și despre neamul geto-dacilor), îi prezintă pe locuitorii nord-dunăreni ca pe niște mari producători de cereale. În acest sens, reamintim aici episodul relatat de Arrianus, cu privire la trecerea Dunării de către armata lui Alexandru Macedon, în anul 335 î.e.n. și înaintarea soldaților săi prin lanurile care trebuiau culcate, datorită desimii și înălțimii lor, cu lancia<sup>67</sup>.

Alte informații privesc achizițiile de grâu ale Atenei, din Tracia<sup>68</sup>, revelatoare în același sens, că și informația cu privire la denumirea de către Xenophon, a tracilor, „mîncători de mei”<sup>69</sup>.

Cercetarea arheologică demonstrează că, fără a dispărea cu desăvîrșire, începînd din Hallstatul mijlociu, vechea lespede cu „frecător”, de obîrșie neolitică, începe a fi înlăturată, treptat, pe întreg teritoriul de cultură și civilizație geto-dacică, de mai noile unelte sau instalații de măcinat, în sud, de cele de origine elenistică, în nord, de cea pătrunsa din vest. Acest progres în tehnica măcinăturii este consecința directă a marilor progrese din agricultura dacică, dobîndite prin generalizarea instrumentului metalic, rolul cel mai important avîndu-l fierul de plug de factură elenistică, pătruns la noi prin filieră balcanică<sup>70</sup>.

Între cele două tipuri distincte de mori de mînă se desfășoară o competiție culturală, cea rotativă, net superioară, cîstigînd și începîndu-și ofensiva și în sud, generalizîndu-se între secolele I î.e.n.—I e.n.

*Tipologic*, moara de mînă rotativă se încadrează în categoria morilor cu profil conic accentuat, atât în exterior cît și în interior, deosebindu-se de cele celtice, caracterizate doar prin conicitate proeminentă exterioară, suprafețele active ale pietrelor fiind quasi-plane. (Fig. 14).

Această deosebire susține afirmația lui G. Sebesta cu privire la existența unui tip distinct „greco-danubian”, deosebit de acela celtic (în teoria aceluiași autor, „greco-ceptic”), ca și de acela „greco-roman”, aşa cum vom vedea în continuare, făcînd nejustificate ezitările arheologilor care, analizînd morile de mînă de această factură din Dacia, le încadrează, fie în grupa morilor greco-române<sup>71</sup>, fie în cea a morilor celtice<sup>72</sup>.

<sup>67</sup> Arrian, *Expediția lui Alexandru*, I, 4.1.

<sup>68</sup> M. Rostovtseff, *The Social and Economic History of the Hellenistic world*, Oxford, 1941, p. 111, după I. M. Crișan, op. cit.

<sup>69</sup> I. H. Crișan, op. cit., p. 393.

<sup>70</sup> I. H. Crișan, op. cit., p. 399.

— Mioara Turcu, *Geto-daci din Cimpia Munteniei*, București, 1979.

<sup>71</sup> Nicolae Branga, *Unelte agricole și gospodărești dacice și romane din Muzeul Brukenthal*, în: Cibinium 1969—73

sodaß es für das getisch-dakische Volk bei seinem Auftreten in diesem Bereich keine Zivilisationsgrundlage gab als eben den Ackerbau. Die ersten mit den Thrakern (also auch dem getisch-dakischen Volk) zusammenhängende Quellen schildern die Bewohner der nördlich der Donau gelegenen Landstriche als große Getreideerzeuger. In diesem Sinne zitieren wir bloß die von Arrianus erwähnte Episode hinsichtlich des Überquerens der Donau durch das Heer Alexanders d. Großen im Jahre 335 v.u.Z., daß nämlich dessen Krieger Felder durchschriften, deren Getreidehalme man, ihrer Dichte und Höhe wegen mit dem Spieß umlegen mußte.<sup>67</sup>

Andere Hinweise beziehen sich auf Weizenkäufe der Athener in Thrazien,<sup>68</sup> die in diesem Sinne aufschlußreich sind wie auch die Anspielung Xenophons auf die Tatsache, daß man die Thraker als „Hirselfresser“ bezeichnete.

Die archäologische Forschung beweist, daß die alte jungsteinzeitliche Reibplatte, von der mittleren Hallstattperiode an allmählich auf dem gesamten dakisch-getischen Kulturs- und Zivilisationsbereich, durch neuere Mahlgeräte oder -vorrichtungen ersetzt wurde und zwar im Süden durch solche hellenistischen Ursprungs und im Norden durch aus dem Westen vorgedrungene Typen. Dieser in der Mahltechnik verzeichnete Fortschritt ist die unmittelbare Auswirkung des durch Anwendung eisernen Ackengeräts vervollkommenen dakischen Ackerbaus, wobei die wichtigste Rolle den, über den Balken zu uns noch gelangten hellenistischen Flugschar zukommt<sup>69</sup>.

Zwischen den beiden Handmühlentypen findet ein Kulturwettstreit statt, wobei die einwandfrei überlegene Drehmühle den Sieg davonträgt, und ihren Siegeszug auch südwärts antritt, wo sie sich vom I. Jh. u.Z. an verallgemeinert.

In typologischer Hinsicht gehört die Handdrehmühle der Gattung außen wie innen betont kegelförmiger Mühlen an, die sich von den keltischen unterscheiden, die bloß durch äußere Kegelform gekennzeichnet sind, während die ohlfäche sozusagen flach ist. (Abb. 14). Dieser Unterschied erhärtet die Behauptung G. Sebastas hinsichtlich eines ausgeprägten „griechisch-donauländischen Typs, der sich vom keltischen (in der Theorie des gennanten Verfassers als „griechisch-keltisch“ bezeichnet) und dem „griechisch-römischen“ unterscheidet, und lässt das Zögern der Archäologen unbegründet erscheinen, die beim Untersuchen derartiger Handmühlen in Dazien, diese, sei es den griechisch-römischen,<sup>70</sup> sei es den keltischen beiordnen<sup>71</sup>.

<sup>67</sup> Arrianus, *Expediția lui Alexandru*, I, 4.1.

<sup>68</sup> M. Rostovtseff, *The Social and Economic History of the Hellenistic World*, Oxford, 1941, p. 111, apud I. M. Crișan, op. cit.

<sup>69</sup> I. H. Crișan, op. cit., S. 393.

<sup>70</sup> I. H. Crișan, op. cit., S. 399)

— Mioara Turcu, *Geto-daci din Cimpia Munteniei*, București, 1979,

<sup>71</sup> Nicolae Branga, *Unelte agricole și gospodărești dacice și romane din Muzeul Brukenthal*, în: Cibinium 1969—73.

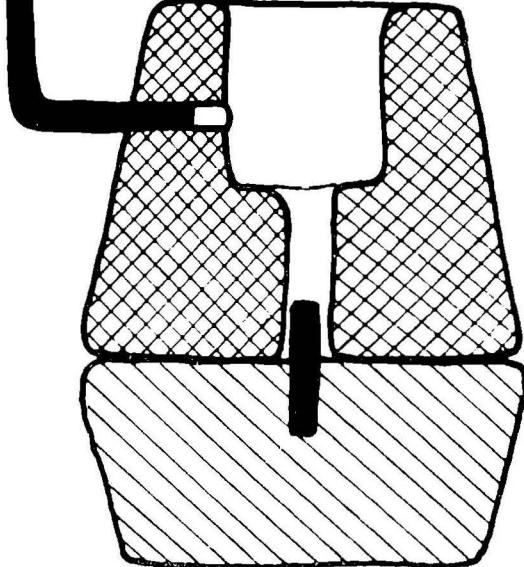


Figura 14 — Moara de mînă celtică, secțiune (după J. Dechelette)

Abb. 14 — Keltische Handmühle (apud J. Dechelette) Schnitt

Moara de mînă geto-dacică reprezintă încă o dovadă despre modul de preluare creatoare a unor influențe străine, civilizația autohtonă preluând nu prin simplă copiere, ci potrivit unui model propriu de gîndire și creație, rod al propriei experiențe tehnice. (Fig. 15).

Comparînd morile descoperite la Sighișoara, date de Al. Rosetti în Latène II și III<sup>72</sup>, la Tinosul, atribuie de Ec. și Radu Vulpe, în Latène III<sup>73</sup> și la Mînăstirea, datează de Gheorghe Ștefan identice cu cele de la Tinosul<sup>74</sup>, cu morile celtice descoperite în mormintele de incinerație de la Celles<sup>75</sup> (obiceiul depunerii lor în morminte datează, în ocidentul Europei, încă din neolic), dar mai ales cu cele peste 150 de mori celtice descoperite la Hunsbury (lîngă Northampton)<sup>76</sup>, avem dovada clară a dosebirii celor două tipuri de mori, vizibilă în secțiune foarte clar.

Generalizarea morii de mînă rotative în Dacia secolelor I î.e.n.—I e.n. reflectă, pe plan instrumental, un fenomen caracteristic întregii vieți sociale-politice și culturale: constituirea unității de cultură și civilizație a populației de la nordul Dunării, căci „Dacia e un teritoriu prea organic-uni-



Figura 15 — Moara de mînă circulară dacică, de la Tilișca, sec. I î.e.n. — sec. I e.n.

Abb. 15 — Dakische Handmühle, I. Jh. v.u.Z. — I. Jh. u.Z.

Die getisch-dakische Handmühle bildet einen weiteren Beweis für das schöpferische Verarbeiten gewisser fremder Einflüsse, indem die einheimische Zivilisation nicht durch einfaches Kopieren assimiliert, sondern einer eigenen Denk- und Schaffens-Matrix entsprechend, als Ergebnis eigener technischer Erfahrung. (Abb. 15).

Vergleicht man die von Al. Rosetti als dem La Tène II und III<sup>72</sup> zugehörig datierten, bei Sighișoara, freigelegten Mühlen mit anderwärts gefundenen, wie z. B. die von Ec. und Radu Vulpe, bei Tinosul, dem la Tène III<sup>73</sup> entstammend datiert, was auch auf die von Gheorghe Ștefan, bei Mînăstirea zutagegeforderten<sup>74</sup> zutrifft und mit keltischen Mühlen, wie den in den Einäscherungsgräbern von Celles<sup>75</sup> (der Brauch derartiger Grabbeigaben stammt in Westeuropa noch aus der Jungsteinzeit), vor allem aber mit den bei Hunsbury (nahe von Northampton)<sup>76</sup> entdeckten, über 150 Exemplaren, bieten sich uns klare Beweise für die zwischen den beiden Mühlentypen bestehenden und im Schnitt leicht erkennbaren Unterschiede.

Die Verallgemeinerung der Drehamühle in Dazien während des I. Jh. v.u.Z. und bis ins I. Jh. u.Z. veranschaulicht im Gerätekreis eine das gesamte sozial-politische und kulturelle Dasein kennzeichnende Erscheinung und zwar: die Herausbildung

<sup>72</sup> V. Pârvan, *op. cit.*, p. 500.

<sup>73</sup> Radu Vulpe, *Așezări getice din Muntenia*, 1966.

<sup>74</sup> V. Pârvan, *op. cit.*

<sup>75</sup> J. Dechelette, *op. cit.*, I., p. 451.

<sup>76</sup> Idem, II, p. 1389.

<sup>72</sup> V. Pârvan, *op. cit.*, S. 500.

<sup>73</sup> Radu Vulpe, *Așezări getice din Muntenia*, 1966.

<sup>74</sup> V. Pârvan, *op. cit.*

<sup>75</sup> J. Dechelette, *op. cit.*, I., S. 451.

<sup>76</sup> Idem, II, S. 1389.

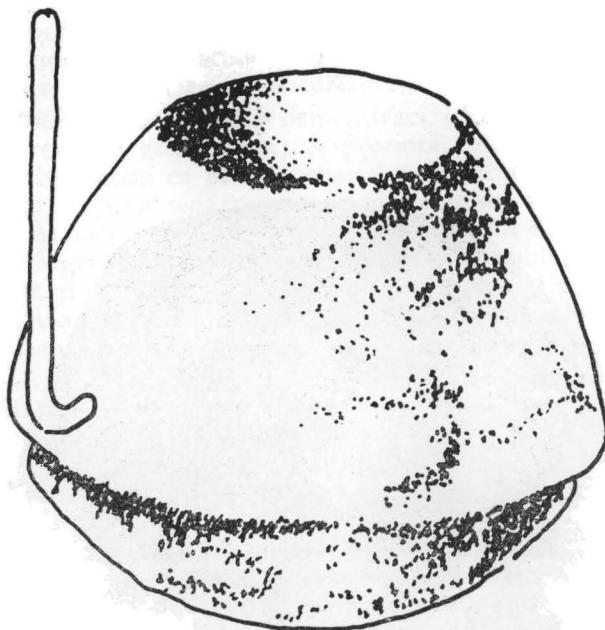


Figura 16 — Moara de mînă dacică; perspectivă și secțiune

tar în civilizația sa, pentru a se diferenția în chip absolut, după regiunile de influență străină", aşa cum arăta V. Pârvan<sup>77</sup>.

Apariția statului dac centralizat condus de Burebista a consfințit această unitate<sup>78</sup>.

*Ca aspect și material* din care sunt executate, morile de mână din Dacia pot fi ușor recunoscute și încadrate cronologic sau atribuite etnic: executate din trahir dar și din rocă bazaltică (cercetările geologice au identificat două depozite de bazalt la Hoghiz-Brașov și în Munții Trascău<sup>80</sup> din care s-a extras roca pentru confectionarea morilor de mână dacice), pietrele morii prezintă o variabilitate a profilului conic rezultat din raportul diametrelor (250–350 mm) și al înălțimilor (120–160 mm), precum și o ușoară asimetrie.

Pe partea superioară a pietrei mobile, sunt prevăzute cu o adâncitură rotundă care are funcția de coș de semințe, terminată cu un orificiu trilobat prin care se scurg grăunțele între pietre. În centrul orificiului interlobat trebuie să fi fost fixat un dop din lemn în care pivotează axul metalic, fixat în centrul pietrei stable convexe, cu rolul de a centra cele două pietre, în timpul funcționării instalației, prin rotirea celei superioare. Acționarea se face prin intermediul unei pîrghii în formă de L, introdusă în orificiul lateral practicat pe peretele pietrei superioare. (Figura 16).

<sup>77</sup> V. Pârvan, *Dacia*, p. 117.

<sup>78</sup> I. H. Crișan, *op. cit.*

<sup>79</sup> Vasile Chistescu, *Viața economică a Daciei romane. Contribuții la o reconstituire istorică*, Pitești, 1929, p. 39.

<sup>80</sup> Nicolae Branga, *op. cit.*, p. 43 și nr. 7

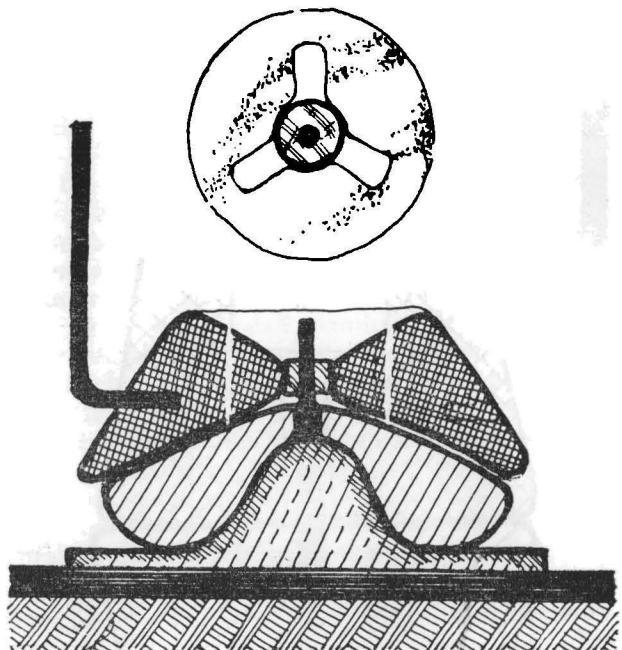


Abb. 16 — Dakische Handmühle, Ansicht und Schnitt

der Kultur- und Zivilisationseinheit der nördlich der Donau lebenden Bevölkerung. Denn „Dazien bildet ein in seiner Zivilisation viel zu organisch-einheitliches Territorium, um sich nach Gebieten mit fremden Einflüssen zu unterscheiden“, wie V. Pârvan<sup>77</sup> betont.

Das Auftreten des dakischen Zentralstaats unter Burebista festigte diese Einheit<sup>78</sup> noch weiter.

Was das Aussehen und die Baustoffe anbetrifft, aus denen die Anlagen angefertigt wurden, lassen sich die dakischen Mühlen leicht erkennen und chronologisch wie ethnisch eingliedern, d.h.: Sie bestehen aus Trachyth aber auch aus Basalt (geologische Untersuchungen ergaben zwei Basaltvorkommen und zwar eines in Hoghiz-Brașov und eines im Trascăugebirge<sup>80</sup>, aus denen das zum Anfertigung dakischer Handmühlen benutzte Gestein stammt). Dabei weisen die Steine hinsichtlich des zwischen dem Durchmesser (250–350 mm) und der Höhe (120–160 mm) zustandekommenen Verhältnisses, unterschiedliche Kegelprofile und eine leichte Asymmetrie auf.

Die Oberseite des Läufers besitzt eine kreisförmige Höhlung die nach unten in eine Dreipassöffnung ausläuft durch die das Mahlgut zwischen die Steine gelangt. In der Mitte der Dreipassöffnung mag ein Holzstopfen gesteckt haben in dem sich die im Zentrum des konvexen Bodenstein angebrachte Metallachse drehte, mit der Bestimmung die beiden Steine, während des Betriebs der Anlage, zu zentrieren. Der Betrieb erfolgt mittels eines in einer Seitenbohrung des Läufers befestigten L-förmigen Hebels. (Abb. 16).

<sup>77</sup> V. Pârvan, *Dacia*, S. 117.

<sup>78</sup> I. M. Crișan, *op. cit.*

<sup>79</sup> Vasile Chistescu, *Viața economică a Daciei romane. Contribuții la o reconstituire istorică*, Pitești, 1929, S. 39.

<sup>80</sup> Nicolae Branga, *op. cit.*, m. S. 43 und Nr. 7.

Urmăringă răspindirea morii dacice, din secolul II î.e.n. — pînă în secolul I e.n., cu toată dificultatea datorată publicării doar parțiale a materialelor din săpături (arheologii manifestând un interes scăzut față de acest gen de materiale), constatăm prezența sa în toate categoriile de așezări: *civile* (Birtin și Tășad, în Bihor<sup>81</sup>, Chirpăr și Vesud, pe Valea Hîrtibaciului<sup>82</sup>, Șeica Mare și Șeica Mică, pe Valea Tîrnavelor<sup>83</sup>, Ruși, Șelimbăr și Șura Mică, în depresiunea Sibiului<sup>84</sup>) și *militare* (cetățile de la Grădiște<sup>85</sup> și Bănița<sup>86</sup>, Căpîlna<sup>87</sup> și Tilișca<sup>88</sup>, ca și garnizoana militară a cetății de la Arpașul de Sus<sup>89</sup>, în sudul Transilvaniei, Homoriciu și Gura Vitioarei<sup>90</sup>, în Prahova), *rurale* (Pecica, în Banat<sup>91</sup>, Răcătau, în Bacău<sup>92</sup>, Comăna de Jos, în Țara Oltului<sup>93</sup>, Popești-Novaci, în Muntenia<sup>94</sup>) sau *opidane* (Piatra Craivii, vechiul Apoulon, reședință a tribului apulilor<sup>95</sup> și Popești, reședință nobilară a gejilor munteni<sup>96</sup>).

Generalizarea acestui tip de moară manuală rotativă, în dauna tipului „oriental“, amintit, confirmă constatarea lui V. Pârvan, potrivit căruia: „principalele tipuri industriale ale Daciei nu țin, ca idee fundamentală, de Orient, ci de Occident, adică există o contiguitate de civilizație mai accentuată cu Apusul Europei Centrale (Italia de nord inclusiv) decât cu Europa de răsărit (și de miază-ză) sau cu Asia anterioară“<sup>97</sup>.

<sup>81</sup> Pieșele descoperite în aceste așezări getice, nepublicate, se găsesc la Muzeul Țării Crișurilor, Oradea.

<sup>82</sup> Nicolae Brângă, op. cit.

<sup>83</sup> Ibidem

<sup>84</sup> Ibidem

<sup>85</sup> V. Pârvan, *Getica*, p. 500

<sup>86</sup> Octavian Floca, *Cetatea dacică de la Bănița*, în: *Cetăți dacice din sudul Transilvaniei*, București, 1966.

<sup>87</sup> Mihail Macrea și Ion Baciu, *Cetatea dacică de la Căpîlna*, în: *Cetăți dacice...*

<sup>88</sup> Nicolae Lupu, *Cetatea dacică de la Tilișca*, în: *Cetăți dacice...*

<sup>89</sup> Mihail Macrea, Ion Glodariu, *Așezarea dacică de la Arpașu de Sus*, în: *Cetăți dacice...*

<sup>90</sup> Descoperirile se găsesc la Muzeul județean de istorie Ploiești.

<sup>91</sup> Liviu Mărgăritan, op. cit.

<sup>92</sup> Viorel Căpitan, *Principalele rezultate ale săpăturilor în așezarea geto-dacică de la Răcătau (jud. Bacău)*, în: Carpica, Bacău 1976, 8.

<sup>93</sup> Ion Glodariu, Fl. Costea, I. Ciupera, Comăna de Jos. *Așezările de epocă dacică și prefeudală*, în: Contribuții la istoria Făgărașului, I, 1980.

<sup>94</sup> Mioara Turcu, op. cit., p. 99.

<sup>95</sup> Ion Baciu, *Cetatea dacică de la Piatra Craivii*, în: *Cetăți dacice...*

<sup>96</sup> Radu Vulpe, *Așezări getice din Muntenia*, București, 1966, p. 35.

<sup>97</sup> Idem, *Santierul arheologic Popești*, în: MCA, III, 1957, p. 231.

<sup>98</sup> V. Pârvan, *Dacia*, p. 34.

Verfolgt man die Verbreitung der dakischen Mühle aus dem II. Jh. v.u.Z. so lässt sich, bei allen auf der teilweisen Veröffentlichung der Grabungsergebnisse fußenden Schwierigkeiten (die Archäologen legen dieser Materialgattung gegenüber ein geringes Interesse an den Tag), deren Vorhandensein in allen Arten von Siedlungen, d.h. den *zivilen* (Birtin und Tășad, im Bihorgebiet<sup>81</sup>, Chirpăr und Vesud im Harbachtal<sup>82</sup>, Șeica Mare und Șeica Mică im Kokeltaal<sup>83</sup>, Ruși, Șelimbăr und Șura Mică in der Niederung von Sibiu<sup>84</sup>, *militärischen* (Dakerburgen von Grădiște<sup>85</sup>, Bănița<sup>86</sup>, Căpîlna<sup>87</sup> und Tilișca<sup>88</sup> und die Militärbesatzung der Burg von Arpașul de Sus<sup>89</sup>, alle in Südtranssilvanien, Homoriciu und Gura Vitioarei<sup>90</sup>, im Prahovagebiet), *ländlichen* (Pecica im Banat<sup>91</sup>, Răcătau, im Bacăugebiet<sup>92</sup>, Comăna de Jos, im Altland<sup>93</sup> und Popești-Novaci, in Muntenien<sup>94</sup>) oder *städtischen* (Piatra Craivii dem alten Apollon, der Haupstadt der Apuler<sup>95</sup> und Popești, der Adelsitz der muntenischen Geten<sup>96</sup>, feststellen. Die Verallgemeinerung dieses Hand-Drehmühlentyps zugunsten des vorerwähnten „orientalischen“ bestätigt die Behauptung V. Pârvans, derzu folge: „die wichtigsten Industrietypen Daziens als Grundidee nicht dem Morgen- sondern dem Abendland angehören, d.h. es besteht eine betontere Zugehörigkeit zum westlichen Mitteleuropa, (Norditalien eingeschlossen) als zu Ost-, bzw. Südeuropa oder Vorderasien“<sup>97</sup>.

Die betonte Kegelform der Reibeflächen der dakischen Mühlsteine gewährleistet eine Beschleunigung des Abfließens der Körner (aufgrund der Schwerkraft), gleichzeitig aber auch ein minderwertiges Mehl. Zu dieser wesentlichen Tatsache kommt noch der große Verbrauch von Steinmaterial hinzu und damit zusammenhängend die

<sup>91</sup> Die Funde aus diesen archäologischen Grabungen befinden sich z.Z. im Museum „Muzeul Țării Crișurilor“, Oradea.

<sup>92</sup> Nicolae Brângă, op. cit.

<sup>93</sup> Ibidem

<sup>94</sup> Ibidem.

<sup>95</sup> V. Pârvan, *Getica*, S. 500

<sup>96</sup> Octavian Floca, *Cetatea dacică de la Bănița*, în: *Cetăți dacice din sudul Transilvaniei*, București, 1966.

<sup>97</sup> Mihail Macrea, și Ion Baciu, *Cetatea dacică de la Căpîlna*, în: *Cetăți dacice...*

<sup>98</sup> Nicolae Lupu, *Cetatea dacică de la Tilișca*, în: *Cetăți dacice...*

<sup>99</sup> Mihail Macrea, Ion Glodariu, *Așezarea dacică de la Arpașu de Sus*, în: *Cetăți dacice...*

<sup>100</sup> Die Funde befinden sich im Geschichtsmuseum Ploiești

<sup>91</sup> Liviu Mărgăritan, op. cit.

<sup>92</sup> Viorel Căpitan, *Principalele rezultate ale săpăturilor în așezarea geto-dacică de la Răcătau (jud. Bacău)*, în: Carpica, Bacău 1976, 8.

<sup>93</sup> Ion Glodariu, Fl. Costea, I. Ciupera, Comăna de Jos. *Așezările de epocă dacică și prefeudală*, în: Contribuții la istoria Făgărașului, I, 1980.

<sup>94</sup> Mioara Turcu, op. cit., S. 99.

<sup>95</sup> Ion Baciu, *Cetatea dacică de la Piatra Craivii*, în: *Cetăți dacice...*

<sup>96</sup> Radu Vulpe, *Așezări getice din Muntenia*, Bucarest, 1966, S. 35.

<sup>97</sup> Idem, *Santierul arheologic Popești*, în: MCA, III, 1957, S. 231.

<sup>98</sup> V. Pârvan, *Dacia*, S. 34.

Conicitatea accentuată a fețelor interioare ale pietrelor morii dacice asigură accelerarea surgerii grăunțelor (prin efectul forței gravitației), contribuind — în același timp — la o calitate scăzută a făinei. Acestui aspect, esențial, i se adaugă și cel al consumului mare de materie primă litică și, relativ cu acesta, efortul destul de mare necesitat de acționarea îndelungată a morii, randamentul fiind, în continuare, scăzut. De aici, tendința de perfecționare care se va realiza, după ocuparea Daciei de romani și introducerea, și aici, ca în tot restul Imperiului, odată cu formele noi de administrare a provinciei, de tehnologii superioare asortate de tehnici și instrumentar roman.

**1.3.3.3. Moara de mină daco-romană** confirmă concluzia lui K. Kós, care, studiind pietrele de moară din Ciceu, afirma: „În zona carpatică, rîșnița de mină are o continuitate, chiar dacă forma pietrelor ei, între timp, a suferit modificări”<sup>98</sup>.

„Așezată între lumea cimero-scioto-greacă din est și cea italo-illiro-celtă din vest, cu mentalități și civilizații profund diferențiate, Dacia a ales, încă de la 1000 î.e.n., lumea Apusului; rezultatul nu putea fi decât romanizarea Daciei”<sup>99</sup>, nota părinții arheologiei românești, în monumentală sa opera „Getica”.

Elementele civilizației romane, republicane și imperiale, pătrund cu mult înaintea cuceririi militare a Daciei, în nordul fluviului.

Descoperirea morilor manuale de tip „greco-roman”, la Arpașul de Jos<sup>100</sup> și Poiana<sup>101</sup>, Piatra Roșie, Costești și Grădiștea Muncelului<sup>102</sup>, dovezesc acest lucru în chip convingător.

Adevărată expansiune, în sensul generalizării sale, în egală măsură în interiorul provinciei, cît și în unele zone din afara acesteia, are loc, însă, abia după 106 e.n.

Mai perfecționată sub raportul volumului (prin mărirea diametrului și descreșterea înălțimii și a greutății deci, implicit, mai eficientă pe planul energiei utile), dar mai ales, al executării sale tehnice, moara de mină romană își asigură întăierea în competiția sa tipologică cu mai vechea instalație dacică.

Dintre inovațiile tehnice menționăm: aplati-zarea accentuată a ambelor piese, adâncirea concavătăii superioare a pietrei mobile, creându-se astfel un „cos de grăunțe” (care diminuează efortul de alimentare continuă cu semințe, a instalației), introducerea unei tije transversale, fixată prin cimentarea capetelor sale (sau în tehnica plumbului topit), în cele două orificii dispuse simetric de o parte și alta a orificiului central de alimentare, servind la centrarea perechii de pietre, prin centrul acesteia pătrunzând axul vertical, cimentat la rîndul său în mijlocul pietrei stabile („meta”), sistem necesar ca urmare a creșterii considerabile

<sup>98</sup> Karoly Kós, *Pietrăritul și pietrele de moară din Ciceu*, în: AMET, Cluj, 1963, p. 81.

<sup>99</sup> V. Pârvan, *Getica*, p. 466.

<sup>100</sup> Nicolae Brângă, *Aspecte și permanențe traco-romane*, Timișoara, 1978, p. 118.

<sup>101</sup> Vezi nota 132.

<sup>102</sup> Nicolae Brângă, *Unele agricole...* p. 53.

große physische Anstrengung bei längerem Betrieb der Mühle, deren Leistung auch weiter gering bleibt. Dieses sind die Gründe für die Vollkommenungen, die nach der Besetzung Daziens durch die Römer und gleichzeitig mit dem Eintreffen der neuen Verwaltungsformen der Provinz die Einführung hochwertigerer Technologien, begleitet von römischer Technik und römischem Arbeitsgerät eingeführt werden.

**1.3.3.3. Die dakisch-römische Handmühle** bestärkt die Schlussfolgerung zu der K. Kós kommt der, beim Untersuchen der Steine von Ciceu, behauptete: „im Karpatenraum zeigt die Handmühle eine Kontinuität, selbst wenn die Mahlsteinformen inzwischen Wandlungen erlebten“<sup>98</sup>.

„Zwischen zwei Welten, einer cymmerisch-skythisch-griechischen Welt im Osten und einer italisch-illyrisch-keltischen im Westen gelegen, deren Denkweise und Zivilisation sich grundlegend unterscheiden, wählte Dazien bereits um 1000 v.u.Z. das Abendland; das Ergebnis davon konnte nichts anderes als die Romanisierung Daziens sein“<sup>99</sup>, sagt der Vater der rumänischen Archäologie in seinem monumentalen Werk „Getica“.

Die Elemente der republikanischen und imperialen römischen Zivilisation stoßen in den Raum nördlich der Donau lange vor der militärischen Eroberung Daziens vor.

Die Entdeckung von Handmühlen des „griechisch-römischen“ Typs bei Arpașul de Jos<sup>100</sup> und Poiana<sup>101</sup>, Piatra Roșie, Costești und Grădiștea Muncelului<sup>102</sup> erhärten das Obengesagte.

Die tatsächliche Verbreitung der Mühle, im Sinne einer Verallgemeinerung inner- wie außerhalb der Provinz, findet jedoch erst nach 106 u.Z. statt.

Vervollkommneter hinsichtlich der Masse (durch Vergrößern des Umfangs und Vermindern der Höhe) und des Gewichts (was gleichzeitig auch eine Effektivitätssteigerung hinsichtlich des Kraftaufwands bewirkt), vor allem aber, der technischen Ausführung, erlangt die römische Handmühle den ersten Platz im typologischen Wettstreit mit der älteren dakischen Vorrichtung.

Unter den technischen Neuerungen erwähnen wir: die betonte Abflachung der beiden Steine, die Vertiefung der Höhlung des Läufers, wodurch ein Trichter zur Aufnahme einer größeren Mahlgutmenge zustandekommt (wodurch die Mühe ständigen Beschickens der Mahlvorrichtung mit Körnern wegfällt), das Anbringen einer in zwei symmetrisch angeordneten Bohrungen einzementierten (oder mit geschmolzenem Blei befestigten) Querstange, die zum Zentrieren der Steine, mittels eines seinerseits im Zentrieren der Bodenstein „meta“ eingessenen Dorns dient, der in eine Mittelbohrung der Querstände hineinragt und

<sup>98</sup> Karoly Kós, *Pietrăritul și pietrele de moară din Ciceu*, în: AMET, Cluj, 1963, S. 81.

<sup>99</sup> V. Pârvan, *Getica*, S. 466.

<sup>100</sup> Nicolae Brângă, *Aspecte și permanențe traco-romane*, Timișoara, 1978, S. 118.

<sup>101</sup> Siehe Fußnote 132.

<sup>102</sup> Nicolae Brângă, *Unele agricole...* S. 53.

a mișcării circulare și a aplicării pîrghiei de acționare pe cantul lateral exterior al pietrei mobile („catilus“), ceea ce provoacă o presiune laterală puternică. (Figura 17).

Noua moară a fost descoperită, deopotrivă, în *vicusurile* provinciei (la Cedonia-Gușterița, Ocna Sibiului<sup>103</sup> și Apoldul de Sus<sup>104</sup>, la Cașolt<sup>105</sup> și Slimnic<sup>105</sup>, Valea Viilor și Cristești<sup>107</sup>, Reciu<sup>108</sup> și Sebeș<sup>109</sup>, la Obreja<sup>110</sup> și Porumbenii Mici<sup>111</sup>, la Brebova<sup>112</sup> și Verbița<sup>113</sup> la Apele Vii<sup>114</sup> și Voineasa Mare<sup>115</sup>), ca și în *municipiile și coloniile* provinciei (la Apulum și Napoca<sup>116</sup>, la Malva<sup>117</sup> și Aquae<sup>118</sup>, la Sucidava<sup>119</sup> și Romula<sup>120</sup>), în *vilele rustice* (la Hobita<sup>121</sup> și Cincis<sup>122</sup>), dar și *in castre* (la Micia<sup>123</sup> și Porolissum<sup>124</sup>), în sfîrșit, *in carierele de piatră* (la Dejani-Deva<sup>125</sup>), alături de numeroase alte produse litice, unelte agricole, etc., vădind atât intensificarea culturilor agroiole, cât și exploatarea și prelucrarea pietrei în cele mai diferite scopuri utilitare și artistice.

O oarecare influență a noului tip de moară romană asupra celei autohtone s-a produs încă înainte de cucerirea română, aşa cum o dovedesc descoperirile de la Piatra Roșie<sup>126</sup> și Tilișca<sup>127</sup>; la cele două mori dacice de aici, apare, încă de acum, acel dispozitiv metalic linear sau treflat, prevăzut în mijloc cu un șorificiu, dispus deasupra ori-

so das Lager ergänzt, das sich zufolge der Erhöhung der Drehgeschwindigkeit als notwendig erweist. Hinzu kommt die Anbringung eines Betriebshebels an der Außenkante des Läufers („catilus“), durch den die Wirkung des auf den Mahlstein ausgeübten tangentiellen Drucks gesteigert wird. (Abb.17).

Die neue Mühle entdeckte man sowohl in den kleinen Ortschaften („vicus“) der Provinz (Cedonia — Gușterița, Ocna Sibiului<sup>103</sup>, Apoldul de Sus<sup>104</sup>, Cașolt<sup>105</sup>, Slimnic<sup>106</sup>, Valea Viilor und Cristești<sup>107</sup>, Reciu<sup>108</sup>, Sebeș<sup>109</sup>, Obreja<sup>110</sup> und Porumbenii Mici<sup>111</sup>, Brebova<sup>112</sup>, Verbița<sup>113</sup>, Apele Vii<sup>114</sup> und Voineasa Mare<sup>115</sup>), als auch in den *Munizipien* und *Colonien* der Provinz (in Apulum und Napoca<sup>116</sup>, bei Malva<sup>117</sup>, Aquae<sup>118</sup>, Sucidava<sup>119</sup>, Romula<sup>120</sup>), in den *ländlichen Villae* (bei Hobita<sup>121</sup> und Cincis<sup>122</sup>) doch auch in Kastren (bei Micia<sup>123</sup> und Porolissum<sup>124</sup>) und schließlich in *Steinbrüchen* (bei Dejani—Deva<sup>125</sup>) neben anderen Steinerzeugnissen, Ackergerät usw. Diese Funde unterstreichen einerseits die Intensivierung des Ackerbaus und andererseits die Ausübung der Steinverarbeitung zu verschiedenen Gebrauchs- oder Kunstzwecken.

Einen gewissen Einfluß übte die römische Mühle auf die einheimische bereits vor der römischen Eroberung aus, was die Ausgrabungen von Piatra Roșie<sup>126</sup> und Tilișca<sup>127</sup> beweisen: bei den hier entdeckten dakischen Mühlen tritt bereits damals das längliche oder dreipaßförmige, in der Mitte angebohrte Metallstück auf, das über dem Beschik-

<sup>103</sup> *Ibidem*

<sup>104</sup> Idem, *Aspecte și permanențe...*

<sup>105</sup> Dumitru Tudor, *Orășe, târguri și sate în Dacia romană*, București, 1968, 1979.

<sup>106</sup> Piesă descoperită偶然 și donată de Johan Plattner în 1908 și aflată în colecția Muzeului Brukenthal (nr. inv. 5834).

<sup>107</sup> Dorin Popescu, *Cercetări arheologice în Transilvania, Sondajele arheologice de la Cristești*, în: MCA III, 1956, p. 157.

<sup>108</sup> Dumitru Tudor, *op. cit.*, p. 140.

<sup>109</sup> Idem, p. 142.

<sup>110</sup> Idem, p. 170.

<sup>111</sup> Idem, p. 276.

<sup>112</sup> Idem, p. 313.

<sup>113</sup> *Ibidem*

<sup>114</sup> Idem, p. 360.

<sup>115</sup> Idem, p. 361.

<sup>116</sup> Collecțiile de mori de mână din această epocă, ale celor două muzeee, sunt printre cele mai bogate din țară; majoritatea sunt nepublicate.

— vezi și L. Mărghităn, *Cercetări arheologice pe vatra orașului Deva*, 1971, p. 22.

<sup>117</sup> Dumitru Tudor, *Oltenia română*, III, 1968, p. 77.

<sup>118</sup> Idem, p. 76.

<sup>119</sup> Idem, p. 77

<sup>120</sup> *Ibidem*.

<sup>121</sup> Dumitru Tudor, *op. cit.*, p. 106.

<sup>122</sup> Idem, p. 107.

<sup>123</sup> Descoperire aflată la Muzeul județean Deva.

<sup>124</sup> Piesă descoperită fortuit și donată Muzeului județean de istorie Zalău.

<sup>125</sup> Mihail Macrea, *Viața în Dacia română*, p. 308.

<sup>126</sup> Constantin Daicoviciu, *Cetatea dacică de la Piatra Roșie*, București, 1954, p. 81.

<sup>127</sup> O piesă asemănătoare cu cea de la Piatra Roșie, descoperită de N. Lupu, la Tilișca, dar nepublicată, se găsește la Muzeul Brukenthal.

<sup>103</sup> *Ibidem*

<sup>104</sup> Idem, *Aspecte și permanențe...*

<sup>105</sup> Dumitru Tudor, *Orășe, târguri și sate în Dacia romană*, Bucarest, 1968, 1979.

<sup>106</sup> Das Stück wurde 1908 zufällig von Johann Plattner entdeckt und dem Bruckenthalmuseum übergeben.

<sup>107</sup> Dorin Popescu, *Cercetări arheologice în Transilvania, Sondajele arheologice de la Cristești*, in: MCA III, 1956 S. 157.

<sup>108</sup> Dumitru Tudor, *op. cit.*, S. 140.

<sup>109</sup> Idem, S. 142.

<sup>110</sup> Idem, S. 170.

<sup>111</sup> Idem, S. 276.

<sup>112</sup> Idem, S. 313.

<sup>113</sup> *Ibidem*

<sup>114</sup> Idem, S. 360.

<sup>115</sup> Idem, S. 361.

<sup>116</sup> Die Handmühlensammlungen der beiden Museen gehören zu den reichsten des Landes und sind größtenteils unveröffentlicht.

— Siehe auch L. Mărghităn, *Cercetări arheologice pe vatra orașului Deva*, 1971, S. 22.

<sup>117</sup> Dumitru Tudor, *Oltenia română*, III, 1968, S. 77.

<sup>118</sup> Idem, S. 76.

<sup>119</sup> Idem, S. 77.

<sup>120</sup> *Ibidem*

<sup>121</sup> Dumitru Tudor, *op. cit.*, S. 106.

<sup>122</sup> Idem, S. 107.

<sup>123</sup> Die Gegenstände befinden sich im Kreismuseum Deva.

<sup>124</sup> Das Stück wurde zufällig entdeckt und dem Kreismuseum für Geschichte geschenkt.

<sup>125</sup> Mihai Macrea, *Viața în Dacia română*, S. 308.

<sup>126</sup> Constantin Daicoviciu, *Cetatea dacică de la Piatra Roșie*, Bucarest, 1954 S. 81.

<sup>127</sup> Das Stück gleicht dem von N. Lupu bei Tilișca zutagegeförderten, das sich in der Sammlung des Brukenthalmuseums befindet.

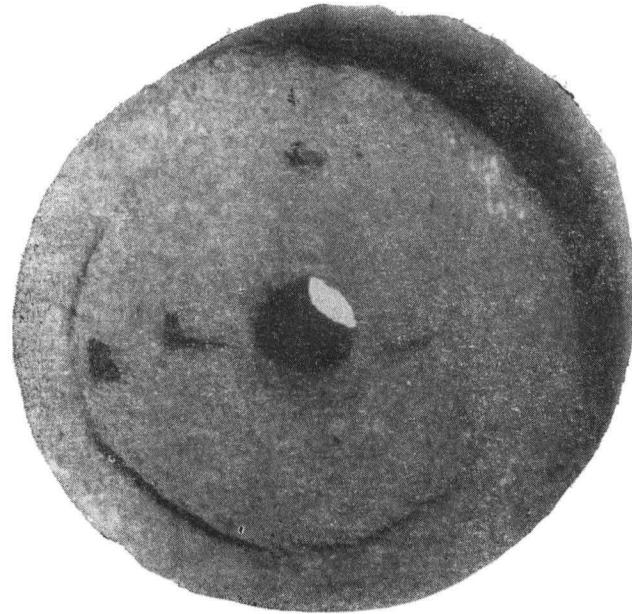


Figura 17 — Moara de mână daco-romană:  
a — imagine originală  
b — plan și secțiune

Abb. 17 — Dakisch-römische Handmühle:  
a — Originalansicht  
b — Projektion und Schnitt

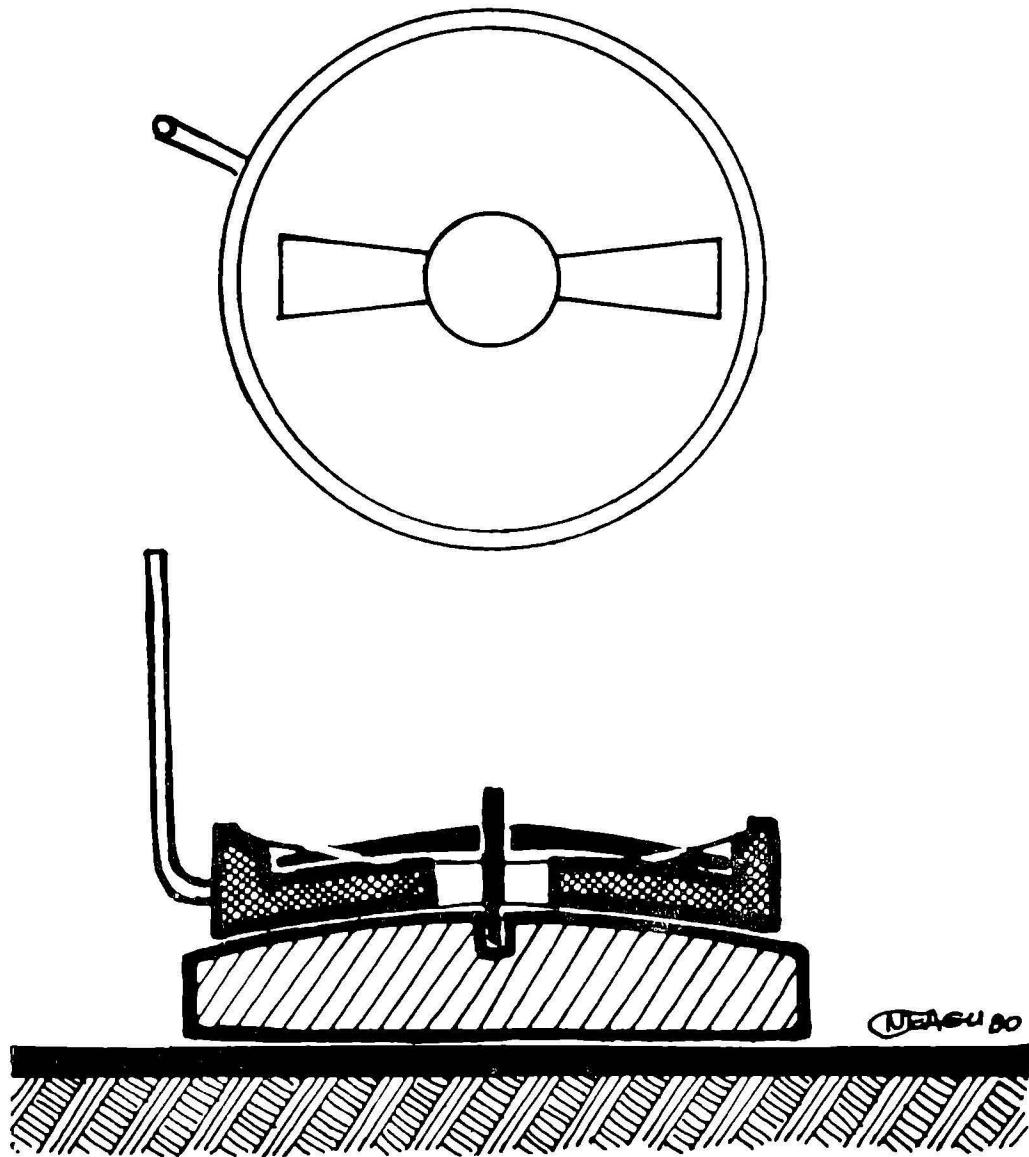




Figura 18 — Moara daco-romană de la Poiana:  
a — în stare de funcționare  
b — imagine descompusă a pietrelor

ficiului de alimentare treflat și servind — împreună cu axul vertical — la centrarea perechii de pietre.

În teritoriile Daciei libere, influențarea tipului local de moară de mînă s-a petrecut pe tot parcursul secolelor II—III e.n., determinînd, în civilizația carpilor și a costobocilor, înlocuirea tipului dacic cu cel provincial roman, fapt demonstrat de pietrele de moară de mînă descoperite la Poiana-Dulcești și Butnărești<sup>128</sup>, dar mai ales, de acelea de la Poiana<sup>129</sup>. La acestea din urmă se observă, distinct, copierea modelului amintit și tehnica remodelării tipului autohton: retezarea vîrfului de con, confecționarea orificiului circular în locul celui trilobat, îndreptarea pereților, înlocuirea conicității exterioare cu forma cilindrică și assimilarea dispozitivului metalic format din ax și scoabă, pentru centrarea pietrelor. (Figura 18).

La morile mai evolute, din centrele mai dezvoltate ale provinciei (situație exemplificată prin numeroase descoperiri de la Apulum, Napoca, dar și unele centre rurale, ca de pildă la Slimnic), scoaba îngustă (Fig. 19) este înlocuită de o bară lată din metal, ușor evazată la cele două capete, fixată în locașul dăltuit pe partea de sus a „catilusului“, (Figura 20), cele două orificii de fixare a scoabei—tipice pentru toate morile din acest orizont cronologic și cultural, nemaifiind necesare, în acest caz.

Moara daco-romană a supraviețuit și după părăsirea, de către armată și administrație, a provinciei, în anul 271, sub Aurelian, ca o dovadă în plus că populația romanizată, practicînd agricultura cu instrumentarul desăvîrșit în secolele II—III, a rămas pe loc, ducînd același mod de viață ca și pînă acum. Descoperirile de la Lechința de Mureș<sup>130</sup>, Archiud, Mugeni, Porumbenii Mici și

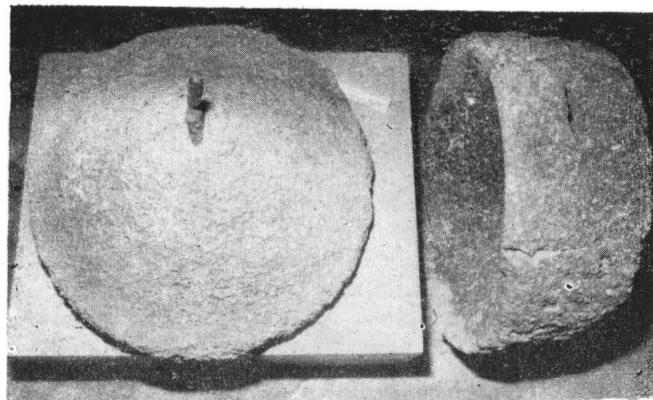


Abb. 18 — Dakische Mühle römisch-provinzieller Ausführung aus Poiana, II.—III. Jh. u.Z.  
a — Betriebsschema b — Bestandteile

kungstrichter angebracht ist und zusammen mit der Bodensteinachse das Zentrieren des Steinpaars besorgt.

Auf dem Boden des freien Daziens erfolgte eine Beeinflussung des lokalen Mühlentypus während des gesamten II. und III. Jh. u.Z., und bewirkte in der Zivilisation der Karpen und der Costobocer das Ersetzen des dakischen Mühlentyps durch den römischen Provinztypus, eine Tatsache die die bei Poiana—Dulcești und Butnărești<sup>128</sup>, vor allem aber die bei Poiana<sup>129</sup> gefundenen Handmühlsteine erhäusern. Bei diesen letzteren erkennt man eindeutig das Kopieren des erwähnten Modells und die einheimische Herstellungstechnik: das Wegstemmen der Kegelspitze und das Anfertigen einer runden, anstelle der dreipaßförmigen Höhlung, dazu das Abflachen der Wände und das Ersetzen der äußeren Kegelform durch die Zylinderform und das Assimilieren des aus Achse und Klammer bestehenden Drehlagers. (Abb. 16).

Bei fortgeschritteneren Mühlen entwickelterer Zentren der Provinz (was sich durch zahlreiche Beispiele in Apulum, Napoca, doch auch in ländlichen Zentren, wie etwa Slimnic veranschaulichen lässt), wurde die schmale Klammer (Abb. 19) durch ein breites Eisenband ersetzt, dessen etwas verbreitete Enden in die eigens dazu im Oberteil des „catilus“ ausgemeißelten Vertiefungen passen (Abb. 20), sodaß die zwei — für alle Mühlen dieser Zeit- und Kulturhorizonts typischen — zum Befestigen der Klammer benutzten Bohrung hier wegfallen.

Die dakisch-römische Mühle überlebte auch nachdem das Heer und die Verwaltung die Provinz im Jahre 271, unter Kaiser Aurelian räumen, ein weiterer Beweis, daß die romanisierte Bevölkerung an Ort und Stelle blieb und ihre angestammte Lebensweise beibehielt, indem sie das im II.—III. Jh. vervollkommenete Arbeitsgerät weiterhin benutzte. Die Funde von Lechința de Mureș<sup>131</sup> Archiud, Mugeni, Porumbenii Mici und So-

<sup>128</sup> Gheorghe Bichir, *Cultura carpică*, București, 1973, p. 46.

<sup>129</sup> Radu Vulpe et Ecaterina Vulpe, *op. cit.*

<sup>130</sup> Dumitru Protase, *Problema continuității în Dacia în lumina arheologiei și numismaticii*, 1966, p. 1.

<sup>128</sup> Gheorghe Bichir, *Cultura Carpică*, București, 1973 S. 46.

<sup>129</sup> Radu Vulpe et Ecaterina Vulpe, *op. cit.*

<sup>130</sup> Dumitru Protase, *Problema continuității în Dacia în lumina arheologiei și numismaticii*, 1966 S. 1

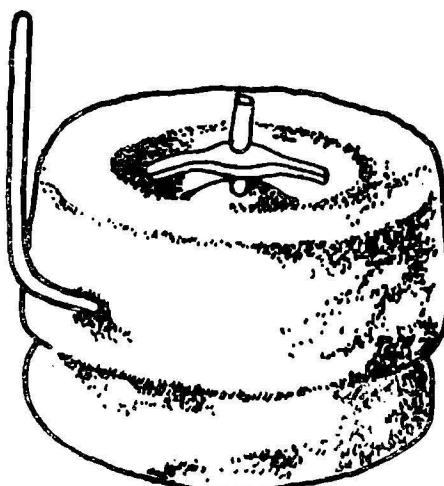


Figura 19 — Moara dacico-romană cu tija pentru centrarea pietrelor tip „scoabă”<sup>131</sup>

Abb. 19 — Dakisch-römische Handmühle mit Zentrierlager des „Klammer“ Typs

Soporul de Cîmpie<sup>131</sup> fac din plin această dovadă, în afară de mori întregi și fragmentare, descoarciindu-se — în bordoie și gropi de provizii — inventar ceramic și unelte agricole a căror apartenență etnică romanică este neîndoilenică.

#### 1.3.3.4. Moara de mînă prefeudală

Perioada de la sfîrșitul veacului al III-lea și pînă la sfîrșitul mileniului, acoperită de marile migrații ale popoarelor, a constituit — pe planul civilizației tehnice, primordial — momentul prelungit al unui vădit regres tehnic la scară continentală, cu multiple și profunde represurări pe plan socio-economic, ilustrate global prin *ruralizarea întregii vieți economice*. „Fapt economic și fapt demografic, ruralizarea — scria Jacques le Goff — este, înante de toate, un fapt social care modelează fiziologia societății medievale”<sup>132</sup>.

La baza declinului tehnologic — care nici el nu trebuie absolutizat, acum apărînd așa cum vom vedea, unele progrese tehnice, sub influența benefică a Imperiului roman de răsărit — stă restrîngerea producției ca urmare a diminuării vitalității urbane, a restrîngerii schimburilor și deci, a pieței interne, a insecurității drumurilor comerciale. Economia societății prefeudale avea să se caracterizeze prin *naturalizarea producției pînă la consum*, se desăvîrșește în cercul închis al gospodăriei, iar felul și măsura producției îi este impusă de necesitățile de consum ale membrilor gospodăriei<sup>133</sup>.

<sup>131</sup> Idem, p. 121.

<sup>132</sup> Jacques le Goff, *Civilizația Occidentului medieval*, București, 1970, p. 71.

<sup>133</sup> K. Bücher, după Paula Herseni, *Plan de cercetare a industriei casnice*, în: *Indrumări pentru monografiile sociologice*, București, 1940, p. 183.

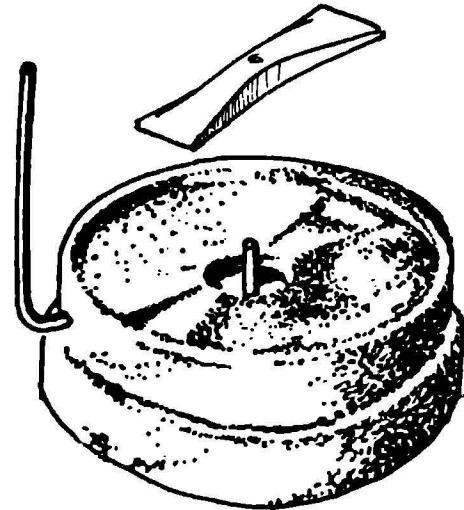


Figura 20 — Moara dacico-romană cu tija în formă de coadă de rîndunică

Abb. 20 — Dakisch-römische Handmühle mit Zentrierlager des „Schwalbenschwanz“—Typs

porul de Cîmpie<sup>131</sup> beweisen dieses aufs Beste, fand man hier in den Hütten doch außer ganzen Mühlen und Bruchstücken, auch Vorratsgruben, Irdeware und Ackergeräte dessen römische Herkunft einwandfrei feststeht.

#### 1.3.3.4. Die vorfeudale Handmühle

Der von der großen Völkerwanderung bestimmte Zeitraum, vom Ende des III. Jh. bis zum Ende des ersten Jahrtausends, verkörperte hinsichtlich der technischen Zivilisation vorrangig eine ausgedehnte Etappe technischen Rückgangs auf Kontinentalebene, mit verschiedenen Rückwirkungen im sozial-wirtschaftlichen Bereich, die vor allem in einer *Ruralisierung des gesamten Wirtschaftslebens* ihren Niederschlag findet. „Als Wirtschafts- und demographisches Faktum zugleich, bildet die *Ruralisierung* vor allem ein soziales Faktum, das das Antlitz der mittelalterlichen *Gesellschaft* formt“ schrieb Jacques de Goff<sup>132</sup>.

Die Ursache des technischen Verfalls — der seinerseits auch nicht übertrieben werden darf, da sich jetzt gewisse technische Errungenschaften, unter dem wohltätigen Einfluß des oströmischen Reiches durchsetzen — bildet die Einschränkung der Produktion, zufolge des Zurückgehens der städtischen Vitalität, des Rückgangs des Tauschhandels und folglich des Binnenmarktes, der Unsicherheit der Handelswege.

Die Wirtschaft der vorfeudalen Epoche soll sich durch die Naturalisierung der Produktion und wirtschaftliche Eigenständigkeit kennzeichnen: „der gesamte Wirtschaftskreislauf, von der Herstellung zum Verbrauch, spielt sich im engen Bereich des Anwesens ab, die Art und das Ausmaß der Produktion dagegen hängt von den Verbrauchsbedürfnissen der Mitglieder dieses Anwesens ab“<sup>133</sup>. Ein

<sup>131</sup> Idem, S. 121.

<sup>132</sup> Jacques le Goff, *Civilizația occidentului medieval*, București, 1970, S. 71.

<sup>133</sup> K. Bücher, apud Paula Herseni, *Plan de cercetare a industriei casnice*, în: *Indrumări pentru monografiile sociologice*, București 1940, S. 183.

Un eşantion elocvent al acestor prefacări economice, pe plan tehnic-instrumental, îl constituie restrîngerea producerii și circulației obiectelor din metal, fapt evidențiat de raportul pieselor descoperite acum, față de perioada anterioară.

În aceste condiții, ruralizarea vieții economice a însemnat generalizarea practicilor și a instrumentului arhaic, de proveniență indigenă și caracterizat prin execuții rudimentare, cu mare economie de metal, acționat aproape exclusiv manual.

Singura enclavă geografică în interiorul căreia mai supraviețuiește, pînă în secolele VI—VII, o pulsărie economică mai ridicată, avînd ca efect producerea chiar a unor mici, dar importante progrese tehnice, chiar în domeniul morăritului, este Dobrogea, rămasă sub influența Imperiului roman și, mai tîrziu, sub a celui bizantin.

Pe planul raporturilor etnice, circulația și înstă-pînirea vremelnică, formală și nu efectivă, a goțiilor, hunilor, avarilor sau gepizilor, nu a lăsat urme vizibile în structura sau morfologia formelor de civilizație și cultură autohtonă.

Pătrunderea și aşezarea masivă a slavilor la sfîrșitul secolului al VI-lea și, mai ales, în cel următor, convețuirea proto-româno-slavă din veacurile VII și VIII, avea să provoace intrarea în vocabularul românesc a unor termeni de origine slavonă care definesc unele și instalații sau părți de instalație tradiționale (cosor, hîrleț, rîșniță, strung, pîrpăriță, crîng și.a.) interpretate de unii lingviști ca semnificînd un împrumut instrumental și nu doar unul lingvistic.

Cum majoritatea acestora au cunoscut o intensă practicare înaintea venirii slavilor (cosrul, moara circulară, etc.), iar altele au fost identificate ca progrese tehnice ale epocii, datînd din secolele IV—V și pătrunse prin influență sau ca rezultat direct al contactelor cu lumea sud-dunăreană (cazul pîrpăriței), pe de o parte, iar de cealaltă, arhaismul evident al inventarului tehnic al slavilor la data intrării lor în contact cu lumea proto-română și cea bizantină („spre deosebire de regiunile românești de la Dunărea de Jos, în fazele timpurii ale culturilor slave — scria Dan Ghe. Teodor — nu sînt menționate o serie întreagă de unele privind practicarea agriculturii: brăzdare, oticuri, seceri, rîșnițe circulare, etc.”<sup>134</sup>), apare evident caracterul nefondat și înțitic al acestor interpretări lingvistice.

<sup>134</sup> Dan Gh. Teodor, *Teritoriul est carpatic în veacurile V—XI. e.n. Contribuții arheologice și istorice la problema formării poporului român*, Iași, 1978, p. 90.

sprechendes Musterbeispiel dieser wirtschaftlichen Wandlungen bildet auf technisch-gerätemäßiger Ebene die Einschränkung der Produktion und des Verkehrs von Metallwerkzeug, eine Tatsache, die das zeitgenössische Verhältnis solcher Funde, der vorausgegangenen Periode gegenüber, hervorhebt.

Unter diesen Bedingungen bedeutete die Ruralisierung des Wirtschaftslebens eine Verallgemeinerung des archaischen Verfahrens- und Gerätebestands einheimischer Herkunft, der unter großen Metalleinsparungen und beinahe ausschließlich auf manuellem Wege in rudimentärer Ausführung hergestellt wird.

Die einzige geographische Enklave, in deren Innerem sich noch bis ins VI.—VII. Jh. ein intensiveres Wirtschaftsleben abspielt, das sich gerade im Mühlenbereich, in kleinen, jedoch wichtigen technischen Neuerungen niederschlägt, ist die Dobrudscha, die zunächst noch unter dem Einfluß des römischen und später des oströmischen Reiches bleibt.

In ethnischer Hinsicht hinterließ das Durchziehen und die formale und nicht tatsächliche Besetzung durch die Goten, Hunnen, Awaren, Gepiden kaum sichtbare Spuren in der Struktur oder Morphologie der bodenständigen Zivilisations- und Kulturformen.

Das massive Eindringen und Anseßigwerden der Slawen, gegen Ende des VI. Jh. und vor allem im folgenden, das proto-rumänisch-slavische Zusammenleben des VII. und VIII. Jh. soll das Eindringen in die rumänische Sprache einer Reihe von Terminen slawischer Herkunft bewirken, die Werkzeug traditioneller Anlagen, bzw. Teile derselben, bezeichnen (cosor — Rebmesser, hîrleț — Spaten, rîșniță — Handmühle, strung — Drehselbank, pîrpăriță — Steinlager, crîng — Stockgetriebe u.a.), was von gewissen Sprachforschern als Beweise für das Entlehnen der Geräte und nicht der sprachlichen Ausdrücke ausgelegt wurde.

Daß ein Großteil des Geräts (wie das Rebmesser, die Drehmühle usw.) bereits vor dem Eintreffen der Slawen intensiv gehandhabt wurde, andere dagegen als zeitgenössische technische Neuerungen des IV.—V. Jh. identifiziert wurden, die durch Vermittlung oder unmittelbare Berührungen mit der südlich der Donau gelegenen Welt (wie im Falle des Mühlsteinlagers „pîrpăriță“) aufkamen, andererseits der auf der Hand liegende Archaismus des von den Slawen benutzten technischen Geräts, zur Zeit ihrer Kontakte mit der vorrumänischen und der byzantinischen Welt („zum Unterschied von den rumänischen Gebieten der unteren Donau, fehlt, in frühen Phasen slawischer Kulturen — schrieb Dan Gh. Teodor — eine ganze Reihe zur Ausübung des Ackerbaus nötigen Werkzeugs, wie: Messerseck, Pflugstecken, Sichel, Drehmühle usw.“<sup>134</sup> Das beweist den wissenschaftlich unbegründeten Charakter dieser sprachlichen Auslegungen.

<sup>134</sup> Dan Gh. Teodor, *Teritoriul est carpatic în veacurile V—XI e.n. Contribuții arheologice și istorice la problema formării poporului român*, Iași, 1978, S. 90.

În ceea ce privește moara de mînă prefeudală, aspectul fundamental al problemei constă din continuitatea tipului daco-roman.

În Transilvania, piesele descoperite la Bratei<sup>135</sup> evidențiază clar factura romană a instalației: oficial alveolar de pe partea superioară a catilusului, prezența locașurilor pentru fixarea tijei transversale pentru centrarea pietrelor, mult mai îngustă acum.

Modificările care se constată acum la majoritatea morilor de mînă, descoperite în toată țara și încadrante cronologic între secolele V—X, constau din: convexitatea pronunțată a feței superioare a pietrei mobile, aplatizarea accentuată a fețelor active ale ambelor pietre, pînă la forma evazi-onizontală, mutarea orificiului pentru pîrghia de acționare de pe cant pe partea superioară a pietrei, într-o poziție excentrică și în sfîrșit, caracterul grosier, de loc finisat, al ambelor pietre.

Pietrele descoperite în așezarea din secolul VI de la Morești<sup>136</sup> și în cea de la Comana de Jos, din secolele VIII—IX<sup>137</sup>, indică o creștere a diametrului și o reducere substanțială a grosimii lor, ajungînd la 5—6 cm pe margini și maximum 10, în interior.

O altă trăsătură caracteristică ar fi aceea a confecționării pietrelor de moară de mînă din rocile exploataate local sau în teritorii imediat învecinate, materialul variind de la riolitul dacic, la profirul glazurat, andezit, șisturi bazaltice și chiar calcaruri cochlifere.

În Moldova, în așezările culturii Costișa-Botoșana<sup>138</sup>, din secolele IV—VI, ca și în cele de la Suceava, Șibot și Botoșana, din secolele VI—VII aparținînd variantei răsăritene a culturii Bratei din Transilvania sau Ipotești-Cîndești din Muntenia, corespunzînd civilizației populației daco-române din regiunile est-carpatiche ale României, s-au descoperit mori de mînă circulare cu orificiul central rotund, din gresie locală sau din șisturi verzuie.<sup>139</sup>

În așezările mixte, proto-slavo-române, tipul autohton, superior, coexistă cu rîșnița primitivă cu frecător, aparținînd noilor veniți și caracterizînd nivelul inferior de dezvoltare a mijloacelor de muncă,

<sup>135</sup> Ligia Bîrzu, *Continuitatea populației autohtone în Transilvania, în secolele IV—V* (Cimitirul de la Bratej), București, (Piesa descoperită în mormîntul 54 se găsește expusă în Muzeul de istorie al R. S. România, Nr. inv. 18.539).

<sup>136</sup> Kurt Horedt, *Morești. Grabungen in einer vor- und frühgeschichtlichen Siedlung in Siebenbürgen*, București, 1979, p. 151.

<sup>137</sup> I. Glodariu, Fl. Costea, I. Ciupea, op. cit., p. 92 (Piesa se găsește la Muzeul etnografic al Transilvaniei din Cluj-Napoca).

<sup>140</sup> Dan Gh. Teodor, op. cit., p. 49.

<sup>139</sup> Zaharia, M. Petrescu Dîmbovita și Em. Zaharia, *Așezări din Moldova de la paleolitic pînă în secolul XVIII-lea*, București, 1970, p. 105.

Was die vorfeudale Handmühle anbetrifft besteht der Grundaspekt der Frage in der Kontinuität des dakisch-römischen Typs.

In Transsilvanien unterstreichen die bei Bratei<sup>135</sup> entdeckten Stücke einwandfrei die römische Ausführung der Anlage: dreipaßförmige Höhlung im Oberteil des catilus, ausgemeißelte Vertiefungen zur Anbringung des nun viel schmäleren Zentrierlagers.

Die in der folgenden Zeitspanne, d. h. dem V.—X. Jh. bei der Mehrzahl der im ganzen Land entdeckten Handmühlen auftretenden Veränderungen bestehen in: der betonten Konvexität der Außenfläche des Läufersteins, der betonten Abflachung der Mahlflächen beider Steine bis zu einer beinahe waagerechten Form, dem Verlegen des Antriebshebels von der Außenkante auf die Oberfläche und schließlich der mangelhaften Ausfertigung der Steine selbst.

Die in der dem VI. Jh. angehörenden Siedlung von Morești<sup>136</sup> und in der dem VIII.—IX. entstammenden von Comana de Jos<sup>137</sup> zutagegeforderten Steine belegen das Vergrößern des Umfangs und eine beachtliche Verminderung der Steindicke, die auf 5—6 cm am Rand und höchstens 10 in der Mitte zurückgeht.

Ein anderes kennzeichnendes Merkmal wäre die Anfertigung der Handmühlsteine aus lokalen oder aus in der Nähe befindlichen Steinbrüchen stammendem Gesteinmaterial, wobei man dakischem Riolith, Porphy, Andesith, Basaltschiefer und sogar Muschelkalkstein begegnet. In der Moldau entdeckte man, in den dem IV.—VI. Jh. angehörenden Siedlungen der Costișa—Botoșanakultur<sup>138</sup> und in Suceava Șibot und Botoșana (VI.—VII. Jh.—der östlichen Variante der in Transsilvanien belegten Brateikultur oder der in Muntenien belegten Ipotești—Cîndești-Kultur entsprechend, die allesamt die dakisch-römische Bevölkerung des rumänischen Raumes östlich der Karpaten kennzeichnen, entdeckte man aus Sandstein oder grünen Schiefern angefertigte Handdrehmühlen mit runder Mittelhöhlung.<sup>139</sup>

In den vorrumänisch-slawischen Mischsiedlungen findet sich der hochwertigere, einheimische Typus, nebst der, den Neuankömmlingen angehörenden, einfachen Reibemühle, die auch den niedrigeren Entwicklungsstand des Gerätebestandes kennzeichnet, den diese zur Zeit ihres Eintreffens auf dem Boden unseres Landes ihr Eigen nannten: „die

<sup>135</sup> Ligia Bîrzu, *Continuitatea populației autohtone în Transilvania, în secolele IV—V* (Cimitirul de la Bratej), București (das im Grab Nr. 54 entdeckte Stück ist im Geschichtsmuseum der S. R. Rumäniens, Inv.Nr. 18.539 ausgestellt).

<sup>136</sup> Kurt Horedt, *Morești. Grabungen in einer vor- und frühgeschichtlichen Siedlung in Siebenbürgen*, București, 1979, S. 151.

<sup>137</sup> I. Glodariu, Fl. Costea, I. Ciupea, op. cit., S. 92 (das Stück findet sich im Volkskundemuseum Transilvanien aus Cluj-Napoca).

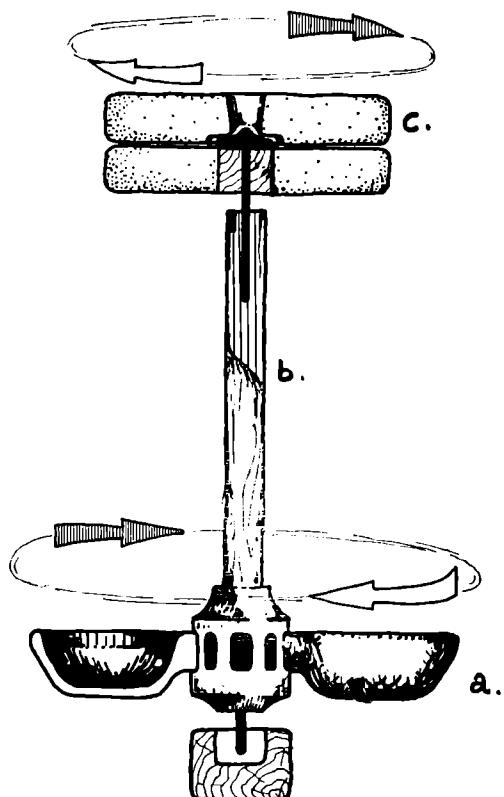
<sup>138</sup> Dan Gh. Teodor, op. cit.

<sup>139</sup> Zaharia, M. Petrescu Dîmbovita și Em. Zaharia, *Așezări din Moldova de la paleolitic pînă în secolul XVIII-lea*, București, 1970, S. 105.

**Figura 21 — Schema de funcționare a unei mori cu ciutură:**

- a — roata de apă orizontală („ciutură“)
- b — axul roții, prelungit cu o tijă metalică
- c — pereche de pietre, în baza celei mobile fiind fixată „pîrpăriță“

Abb. 21 — Funktionsschema einer Löffelradmühle  
(Antrieb von a/ Wasserrad, über b/ Motorwelle zu  
c/ Läuferstein vermittels „pîrpăriță“ genanntem La-  
gerblatt



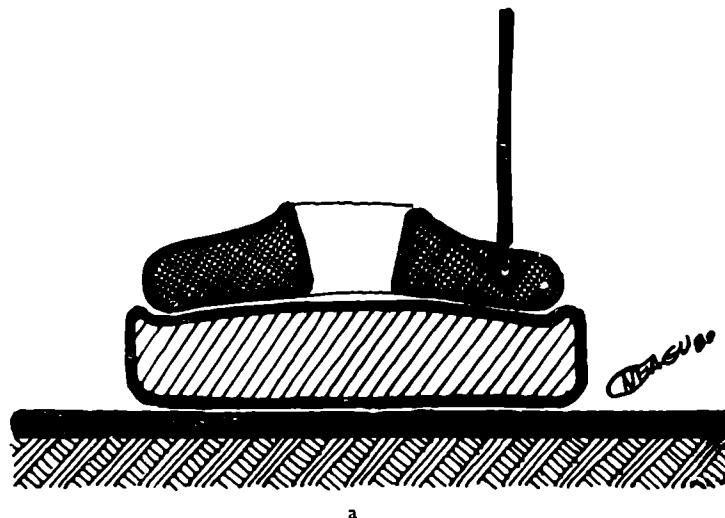


Figura 22 — Moara de mină prefeudală:  
a — fără pîrpăriță  
b — cu pîrpăriță

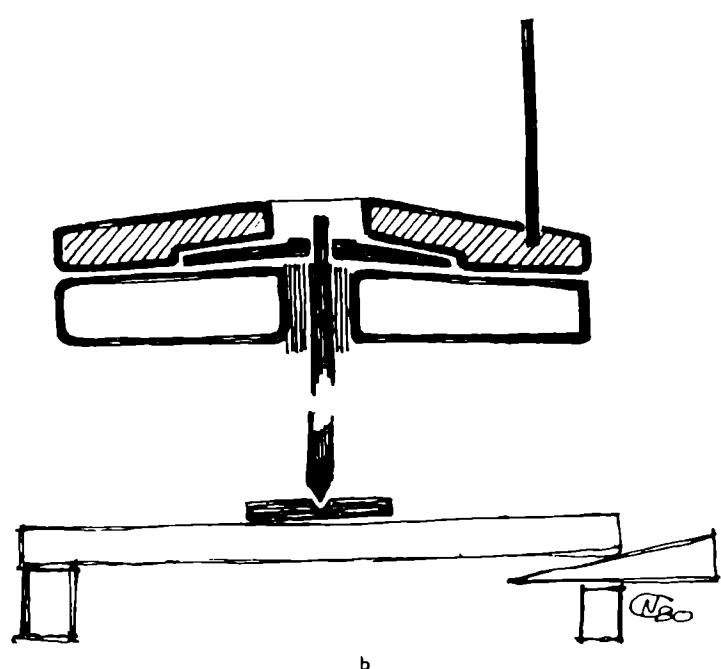


Abb. 22 — Vorfeudale Handmühle:  
a — ohne Lagerblatt („pîrpăriță“)  
b — mit Lagerblatt

la data pătrunderii lor pe teritoriul țării noastre: „dezvoltarea forțelor de producție la slavii timpurii era net inferioară, în comparație cu cea a populației românice din regiunile nord-dunărene“<sup>140</sup>.

Același tip de rîșniță (termen pe care considerăm că îl putem folosi, abia de acum încolo, pentru a defini moara de mină) se întâlnește aproape în toate așezările aparținătoare culturii Hlincea, caracterizând secolele VII—IX. Numeroase descoperiri la Onești<sup>141</sup>, Cucorani, Spincașa și Suceava<sup>142</sup> permit stabilirea caracteristicilor de detaliu ale rîșnițelor din această perioadă, de pe teritoriul Moldovei. (Fig. 22 a)

<sup>140</sup> Dan Gh. Teodor, *op. cit.*, p. 49.

<sup>141</sup> Expoziția „Civilizația traco-dacică și continuitatea sa, în epoca formării poporului român“, Bacău, 1980, p. 63.

<sup>142</sup> Dan Gh. Teodor, *Unele probleme privind evoluția culturii materiale din Moldova, în secolele VI—X*, în: Carpica, II, 1969.

Entwicklung der Produktionskräfte der frühen Slawen erweist sich, im Vergleich zur romanischen Bevölkerung der nördlich der Donau gelegenen Gebiete, als klar unterlegen.“<sup>140</sup>

Dem gleichen „rîșniță“-Handmühlentypus (einen Begriff, den man lediglich von diesem Zeitpunkt an benutzen sollte, um die Handmühle zu definieren) begegnen wir in fast allen Niederlassungen der Hlinceakultur, die das VII.—IX. Jh. kennzeichnet. Zahlreiche bei Oncești<sup>141</sup>, Cucorani, Spincașa und Suceava<sup>142</sup> gemachte Funde gestatten es, die Merkmale der auf dem Boden der Moldau benutzten Handmühlen dieser Periode herauszuarbeiten. (Abb. 22 a).

<sup>140</sup> Dan Gh. Teodor, *op. cit.*, S. 49.

<sup>141</sup> Ausstellungskatalog: Civilizația traco-dacică și continuitatea sa, în epoca formării poporului român, Bacău, 1980, S. 63.

<sup>142</sup> Dan Gh. Teodor, *Unele probleme privind evoluția culturii materiale din Moldova, în secolele VI—X*, în: Carpica, II, 1969.

În Muntenia, tradițiile românești sunt evidențiate, mult mai puternice, constând din păstrarea, la pietrele datând din secolele IV—V, a conicității interioare a fețelor active, fapt dovedit de descoperirile de la Ploiești-Triaj<sup>143</sup>, Tîrgșor și Vadul Săpat<sup>144</sup>, ultimele două datând din secolele VIII—IX.

Fenomenul aplatizării și orizontalizării fețelor active apare și la instalațiile din aşezările culturii Ipotești-Cîndești, cum ar fi cele de la Budureasca, sec. VI—VII<sup>145</sup>.

În Oltenia, asemenea descoperiri s-au făcut la Celeiu (aici descoperindu-se chiar un atelier de prelucrarea pietrei și confecționare a pieselor litice ale morilor de mînă<sup>146</sup>, datând din secolul VII) și la Făcăi<sup>147</sup>, iar pentru secolele IX—XI, în aşezarea de la Verbița.<sup>148</sup> Demonstrația importanță agriculturii în economia aşezărilor aparținând complexului cultural „carpato-balcanic“, de tip Dridu (după localitatea în care s-au făcut întîile descoperiri<sup>149</sup>), mulțimea rîșnițelor aparținând acestei culturi continuă tradiția morilor de mînă române.<sup>150</sup>

*Dobrogea* relevă, prin densitatea superioară a morilor de mînă descoperite în toate aşezările datând din secolele IV—XI (Mangalia<sup>151</sup>, Dinogetia<sup>152</sup> și Capidava<sup>153</sup> fiind cele mai importante) caracterul sedentar agricol al populației românești rămasă aici, importanța deosebită a economiei agrare în cadrul modului de viață al locuitorilor, și în timpul migrațiilor.

Morile de mînă descoperite aici prezintă caracteristici comune întregii țări (aplatizare, creșterea diametrului, orizontalizarea fețelor active, caracterul grosier al ansamblului instalației, poziția excentrică pe fața superioară a pietrei active, a orificiului pentru pîrghia de acționare, utilizarea rociilor locale (în acest caz, a șisturilor de Bu-

<sup>143</sup> Pieșele nu sunt publicate și se găsesc la Muzeul județean de istorie, Ploiești.

<sup>144</sup> Ibidem.

<sup>145</sup> Ibidem.

<sup>146</sup> Octavian Toropu, *Romanitatea tîrzie și străromânii în Dacia traiană sud-carpatică*, Craiova, 1976, p. 76.

<sup>147</sup> Idem, p. 140, pl. 19, 1.

<sup>148</sup> Idem, p. 179 (vezi și D. Berciu, în: *Materiale*, VI, 1959, p. 93).

<sup>149</sup> Eugenia Zaharia, *Săpăturile de la Dridu. Contribuție la arheologia și istoria perioadei de formare a poporului român*, București, 1967.

<sup>150</sup> Idem, p. 153.

<sup>151</sup> O valoroasă colecție de mori datând din această perioadă, inedite, se găsește la Mangalia.

<sup>152</sup> Ion Barnea, Stefan Ștefănescu, *Bizanțini, romani și bulgari la Dunărea de Jos*, în: *Din istoria Dobrogei*, III, București, 1971.

— Ion Barnea, *Dinogetia*, I, București, 1967, p. 96.

— Idem, *Dinogetia*, București, 1969, p. 44.

<sup>153</sup> Radu Florescu, *Capidava*, București, 1965, fig. 27.

In *Muntenien* lässt sich die römische Überlieferung leichter verfolgen, die im Beibehalten der Kegelform der Innenflächen bei den dem IV.—V. Jh. angehörenden Mahlsteinen zutagetritt, wofür die Funde von Ploiești-Triaj<sup>143</sup>, Tîrgșor und Vadul Săpat<sup>144</sup> als Beispiele dienen, von denen die letzten beiden dem VIII.—IX. Jh. angehören.

Das Abflachen der Mahlflächen ist auch bei Mahlvorrichtungen belegt, die man in den Niederlassungen der Ipotești-Cîndeștikultur zutage beförderte, wie jene von Budureasa aus dem VI.—VII. Jh.<sup>145</sup>

In *Oltenien* förderte man derartige Funde bei Celeiu zutage (wo man auf eine, zur Herstellung von Mahlsteinen benutzte Steinmetzwerkstatt aus dem VII. Jh. stieß<sup>146</sup> und bei Făcăi<sup>147</sup>, das IX.—XI. Jh. kennzeichnende Stücke dagegen in der Siedlung von Verbița.<sup>148</sup> Die beachtliche Menge von Handmühlen, die der Dridukultur (welche nach der Ortschaft benannt wurde in der man die ersten Funde machte<sup>149</sup>, angehören, setzen die Überlieferung römischer Mühlen fort<sup>150</sup> und unterstreichen gleichzeitig die Bedeutung des Ackerbaus in der Wirtschaft der diesem Kulturregion angehörenden Niederlassungen.

Die *Dobrodscha* unterstreicht, durch beachtliche Dichte der in den Siedlungen des IV.—XI. Jh. (Mangalia,<sup>151</sup> Dinogetia<sup>152</sup> und Capidava<sup>153</sup>, um bloß die wichtigsten zu nennen) zutage geförderten Handmühlen, den seßhaften und Agrarcharakter der hier lebenden römischen Bevölkerung, sowie die Bedeutung der Landwirtschaft im Rahmen der Lebensweise der Einheimischen, selbst im Laufe der Völkerwanderung.

Die hier gefundenen Handmühlen weisen die im ganzen Land belegten gemeinsamen Merkmale auf (d. h. die Abflachung, das Zunehmen des Umfangs, die Annäherung an die Waagerechte der Mahlflächen, die grobe Ausführung der gesamten Vorrichtung, die exzentrische Lage der für den Antriebshebel bestimmten Bohrung, die Verwendung lokalen Steinmaterials (in diesem Falle der

<sup>143</sup> Die Stücke sind unveröffentlicht und finden sich im Kreismuseum für Geschichte Ploiești.

<sup>144</sup> Ibidem.

<sup>145</sup> Ibidem.

<sup>146</sup> Octavian Toropu, *Romanitatea tîrzie și străromânii în Dacia traiană sud-carpatică*, Craiova, 1976 S. 76.

<sup>147</sup> Idem, S. 140, Kbb. 19, 1.

<sup>148</sup> Idem, S. 179 (Siehe auch D. Berciu, în: *Materiale*, VI, 1959 S. 93).

<sup>149</sup> Eugenia Zaharia, *Săpăturile de la Dridu. Contribuție la arheologia și istoria perioadei de formare a poporului român*, București, 1967.

<sup>150</sup> Idem, S. 153.

<sup>151</sup> Eine aus dieser Epoche stammende wertvolle Handmühlensammlung, deren Stücke unveröffentlicht sind, findet sich in Mangalia.

<sup>152</sup> Ion Barnea, Stefan Ștefănescu, *Bizanțini, romani și bulgari la Dunărea de Jos*, în: *Din istoria Dobrogei*, III, București, 1971.

— Ion Barnea, *Dinogetia*, I, București, 1967, S. 96.

— Idem, *Dinogetia*, București, 1969 S. 44.

<sup>153</sup> Radu Florescu, *Capidava*, București, 1965 Abb. 27.

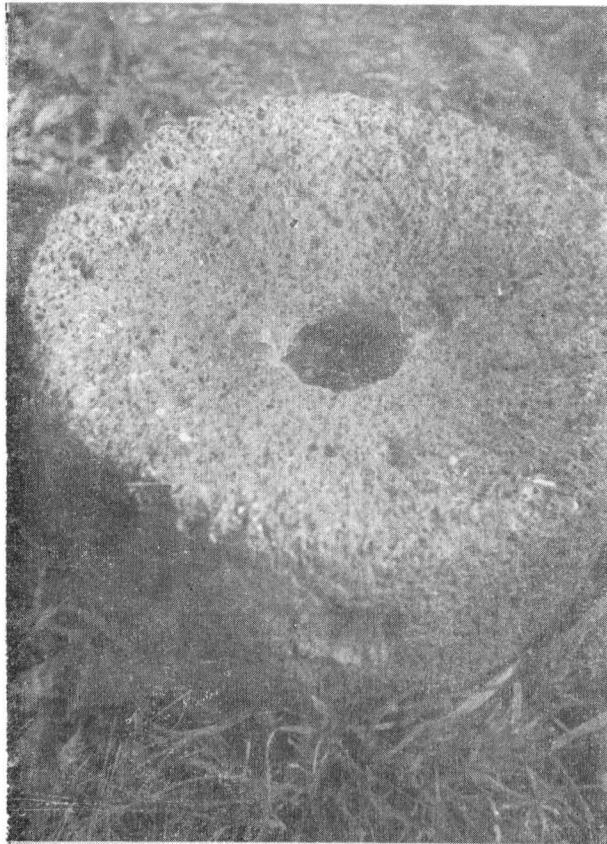


Figura 23 — Moara de mînă romană de la Pompei:  
a — partea superioară a catilusului b — partea inferioară a catilusului

ceag<sup>154</sup>), dar în același timp, relevă o *inovație extrem de importantă*, aceea a pîrpăriței, dispozitiv nelipsit la morile de apă. (Figura 21).

Numeroase pietre superioare (catilusuri), datând din secolele V—VI și provenind din așezările dobrogene, prezintă pe față inferioară, activă, executată simetric de o parte și alta a orificiului central, o dăltuitură dreptunghiulară puțin adâncită, în care se introduce o tijă metalică sau din lemn de esență tare, prevăzută cu un orificiu central cu un diametru foarte mic — aşa numita pîrpăriță — având ca rol funcțional fixarea axului vertical, prin intermediul căruia este ridicată piatra superioară, atât cît să permită reglarea distanței printre pietre și potrivirea calității măcinisului. (Figura 22 b).

Apariția pîrpăriței nu a preocupat în suficientă măsură pe arheologi, ea fiind, pentru prima dată, pusă în evidență de cercetările lui Giuseppe Šebesta, în legătură cu apariția morii de apă în antichitatea romană<sup>155</sup>. În ceea ce privește moara de mînă, ne aparține descoperirea unei mori de mînă la Pompei, într-una din locuințele acoperite de cenușa vulcanului cu ocazia marii catastrofe din anul 79 (deci, orice posibilitate de eroare este ex-

<sup>154</sup> În colecția Muzeului de istorie a R. S. România există mai multe rîșnițe din această categorie, care ne-au fost puse la dispoziție pentru studiu, cu multă amabilitate, de către specialiștii muzeului.

<sup>155</sup> G. Šebesta, *op. cit.*

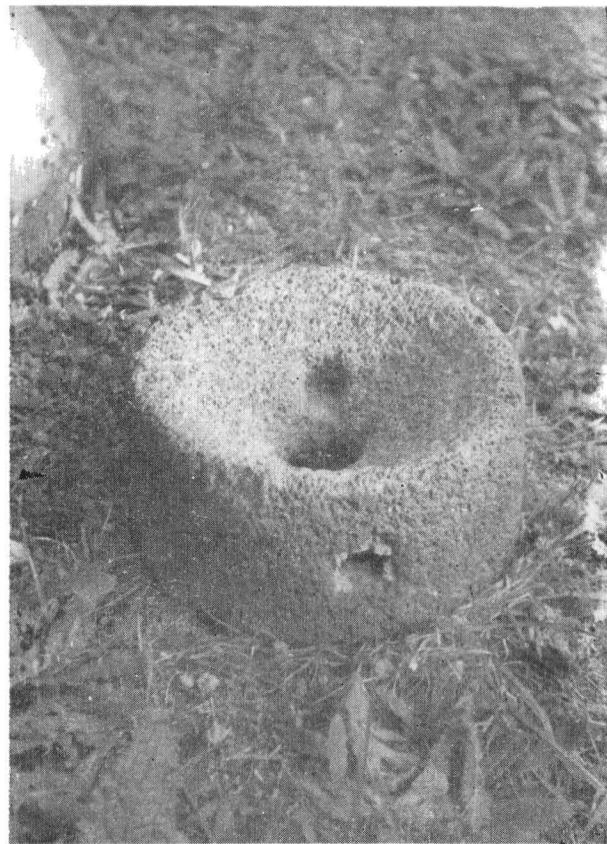


Abb. 23 — Handmühle aus Pompei: a — Oberseite des Catilus b — Unterseite des Catilus

Schiefer aus dem Buceag<sup>154</sup>), doch heben sei gleichzeitig das Auftreten einer überaus wichtigen Neuerung, nämlich die des bei Wassermühlen niemals fehlenden *Steinlagers* („pîrpărița“) hervor. (Abb. 21).

Zahlreiche, dem V.—VI. Jh. angehörende und aus Dobrudschaer Siedlungen stammende Läufersteine (catili), weisen an ihrer Innenseite beidseitig der Mittelhöhlung symmetrisch ausgeführte, wenig vertiefte, rechtwinklige Vertiefungen auf, in die man das aus Metall oder Hartholz gefertigte Lagerblatt („pîrpărița“) anbringt, vermittels dessen und des im Bodenstein angebrachten Achsdorns, die Mehlkörnung geregelt werden kann. (Abb. 22).

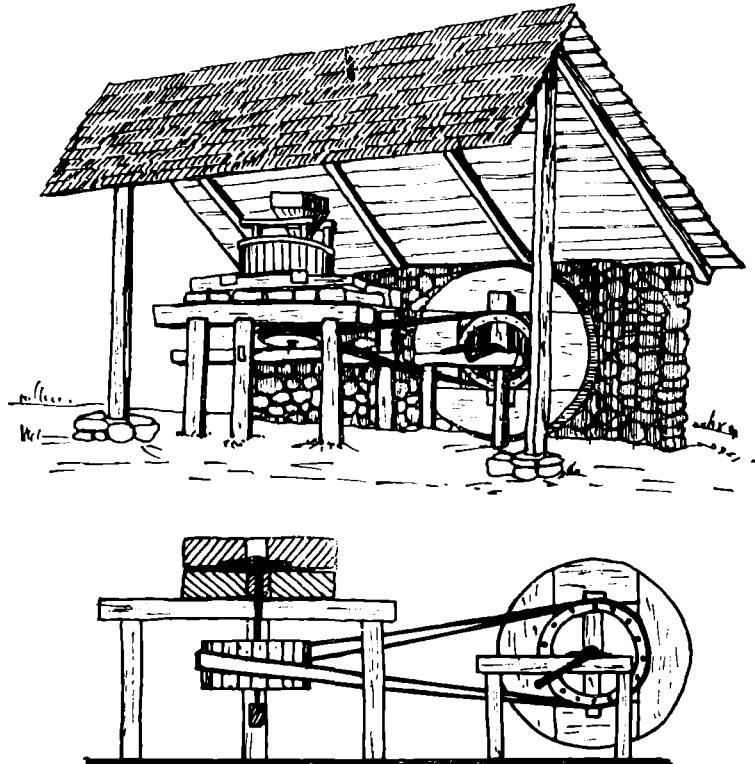
Das Auftreten des Lagerblatts beschäftigte die Archäologen nicht weiter, vielmehr ist es Giuseppe Šebesta, dessen mit dem Auftreten der Wassermühle in der römischen Antike<sup>155</sup> zusammenhängende Untersuchungen, erstmalig darauf hinweisen. Was die Handmühle anbelangt, gelang es uns in einer der anlässlich der Vulkankatastrophe des Jahres 79 verschütteten Wohnungen Pompeis (ein Irrtum ist also völlig ausgeschlossen) eine Handmühle zu entdecken, die eine für die Auf-

<sup>154</sup> In der Sammlung des Geschichtsmuseums der S. R. Rumänien gibt es zahlreiche derartige Handmühlen, die uns die Museumsleitung freundlicherweise zu Studienzwecken zur Verfügung stellte.

<sup>155</sup> G. Šebesta, *op. cit.*

Figura 24 — Moara de mină cu curea de transmisie, de la Bumbuiești, jud. Vilcea

Abb. 24 — Handmühle mit Riemenübertragung aus Bumbuiești, Kr. Vilcea



clusă), prevăzută cu lăcașul dăltuit în baza pielei mobile pentru dispozitivul de reglare a distanței dintre pietre<sup>156</sup> (Fig. 23).

Invenția romană din secolul I e.n. s-a răspândit relativ târziu în Europa, abia din secolul V ajungând pe teritoriul țării noastre, generalizarea ei pe întreaga suprafață a țării efectuându-se doar în secolele IX—X.

Omniprezenta morilor de mină, de-a lungul întregului prim mileniu, pe teritoriul României, este dovedită, în principal, de descoperirile arheologice, acestora adăugîndu-li-se mai rare, dar nu existente, documente istorice scrise. În afara celebrei narării de călătorie a lui Priscus Retor din Panion, la curtea regelui Atila, mai amintim un important izvor istoric — „Legenda Sancti Gerhardi“ — care menționează, pe moșii stăpînite de voievodul Ahtum, în sud-vestul Transilvaniei (Banatul de astăzi), măcinatul grînelor cu ajutorul rîșnițelor acționate manual<sup>157</sup>.

### 1.3.3.5. Rîșnița medievală

Mileniul al doilea a generalizat, ca expresie a ponderii mereu crescînde a agriculturii, la români, rîșnița cu pîrpăriță, nelipsită din inventarul modest al gospodăriilor sătești, în condițiile apariției și generalizării morii de apă pe moșii laice sau

<sup>156</sup> O asemenea descoperire am efectuat-o în timpul călătoriei de studii din anul 1979, fotografia piesei fiind nepublicată pînă în prezent.

<sup>157</sup> Legenda Sancti Gerhardi, cap. 8, în: Scriptores Rerum Hungaricum, ediția Szenthelyi, II, p. 198, după Istoria României, II, p. 20.

nahme des Lagerblatts bestimmte Vertiefung aufweist,<sup>158</sup> (Abb. 23). Die dem I. Jh. v.u.Z. angehörende römische Erfindung verbreitete sich verhältnismäßig spät in Europa und gelangte erst während des V. Jh. zu uns, wobei ihre Verallgemeinerung erst im IX.—X. Jahrhundert erfolgt.

Die Gegenwart von Handmühlen auf dem Boden Rumäniens während des gesamten ersten Jahrtausends beweisen vor allem archäologische Funde, zu denen noch gewisse seltenere, doch nicht fehlende urkundliche Belege hinzukommen. Von der bekannten, die Reise Priscus Retors aus Panion an den Hof König Attilas betreffenden Erzählung abgesehen, bildet die Sage Sankt Gerhards eine wichtige Geschichtsquelle, die besagt, daß auf den im Besitze des Wojwoden Achtum befindlichen Gütern aus Südwesttranssilvanien (dem heutigen Banat), das Korn mittels handbetriebener Mühlen gemahlen wurde<sup>157</sup>.

### 13.5.5. Die mittelalterliche Mühle

Während des zweiten Jahrtausends verallgemeinerte sich die mit Lagerblatt („pîrpăriță“) versehene Handmühle, als Folge des Gewichts, das dem immer weiter zunehmenden Ackerbau bei den Rumänen zufiel, sodaß sie unter den bescheidenen Gerätschaften der dörflichen Anwesen nicht fehlte, während sich die Wassermühle auf den Gütern weltlicher oder kirchlicher Feudalherren der drei

<sup>156</sup> Eine solche Entdeckung gelang mir im Jahre 1979 anlässlich einer Studienreise, die Aufnahme des betreffenden Stückes wurde bisher nicht veröffentlicht.

<sup>157</sup> Legenda Sancti Gerhardi, Kap. 8, in: Scriptores Rerum Hungaricum, ediția Szenthelyi, II, S. 198, apud: Istoria României, II, S. 20.

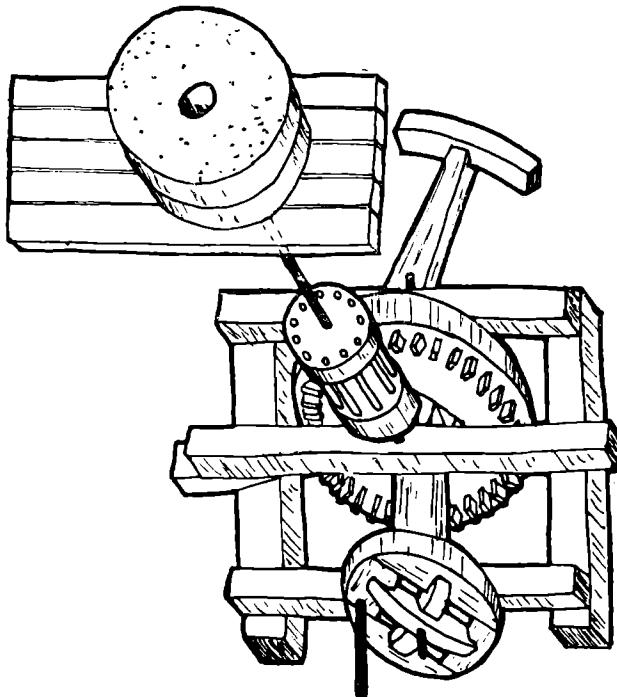


Figura 25 — Moara de mînă cu angrenaj de transmisie, de la Șeica Mare

Abb. 25 — Handmühle mit Übersetzungsgtriebe aus Seica Mare, Kr. Sibiu

eclesiastice din cele trei provincii istorice românești.

Ea a pătruns și s-a menținut, pînă în secolul al XV-lea, și la orașe, așa cum ne dovedește mențiunarea sa în cîteva documente istorice, unul dintre acestea amintind că, pe la 1400, locuitorii din Tîrgoviște trebuiau să presteze lucrarea la rîșniță pentru domnie<sup>158</sup>.

Progresele tehnice, aduse în completarea modeștei instalații transmise de epoca prefeudală, constau din instalarea, prin secolele XIV—XV, a pîrghiei duble sau atașarea manivelei<sup>159</sup>.

Fără să putem data cu oarecare exactitate apariția acestor tipuri de moară de mînă, mențiunam că cele mai importante contribuții pe plan tehnic au fost acelea ale integrării principalelor sisteme de transmisie în structura instalației de măcinat acționate manual: cureaua de transmisie (Figura 24) și angrenajul roților dințate<sup>160</sup> (Figura 25).

Prin aceasta, se încheie o evoluție de peste două milenii în perfecționarea celei mai utile instalații în economia unei colectivități, document primordial din întreg universul creațiilor tehnice ale unui popor, care certifică vechimea, continuitatea și caracterul sedentar-agrarian al civilizației noastre istorice.

historischen rumänischen Provinzen zu verbreiten begann.

Die Handmühle gelangte und erhielt sich auch in den Stadtsiedlungen, wie gewisse historische Dokumente beweisen, von denen eines die Tatssache erwähnt, daß um 1400 die Bewohner von Tîrgoviște Frondienste bei der Errichtung der fürstlichen Mühle („rîșniță“)<sup>158</sup> leisteten.

Die technischen Verbesserungen, die diese aus der vorfeudalen Epoche übernommene bescheidene Anlage im XIV.—XV. Jh. erfuhr, bestanden im Anbringen des Doppelhebels oder der Kurbel.<sup>159</sup>

Ohne das Auftreten dieses Typs genau bezeichnen zu können, erwähnen wir als wichtigste in technischer Hinsicht erfolgte Neuerung die Tatssache, daß bei der Handmühle die wichtigsten Übertragungs-bzw. Übersetzungssysteme zur Anwendung gelangen, d.h.: der Treibriemen (Abb. 24) und das Zahnradgetriebe<sup>160</sup> (Abb. 25).

Damit findet eine über zweitausendjährige Entwicklung ihren Abschluß, die darauf gerichtet war, die nützlichste Anlage zu vervollkommen, der wir in der Wirtschaft einer Gemeinschaft begegnen und die ein Hauptdokument für das gesamte Universum technischer Schöpfungen eines Volkes bildet, daß das Alter, die Kontinuität und den Seßhaftigkeits — und Agrarcharakter unserer historischen Zivilisation belegt.

<sup>158</sup> C a n d r e a , D e n s u ș i a n u , *Graiul nostru*, I, p. 230, după H. H. Stahl, *op. cit.*, p. 235.

<sup>159</sup> R. J. Forbes, *o. c.*, p. 153 și p. 47.

<sup>160</sup> Exemplare aparținând celor două tipuri de instalații se găsesc în colecția Muzeului Tehnică Populară, publicate în Ghidul Muzeului, Sibiu, 1974.

<sup>158</sup> C a n d r e a , D e n s u ș i a n u , *Graiul nostru*, I, S. 230, apud H. H. Stahl, *op. cit.* S. 235.

<sup>159</sup> R. J. Forbes, *o. c.* S. 153 și S. 47.

<sup>160</sup> Den beiden Anlagentypen zugehörige Exemplare finden sich in der Sammlung des Museums bürgerlicher Technik und wurden im Museumsführer, 1974, Sibiu veröffentlicht.