

INDICII PRIVIND TRANSPORTUL PIETREI DE CARIERĂ PE CĂILE NAVIGABILE DIN PROVINCIILE RENANE ȘI DUNĂRENE

Claudiu MUNTEANU

Cuvinte cheie: *transport, râu, roman, piatră.*

Keywords: *transport, river, roman, stone.*

Abstract: *It is supposed that in antiquity river transport was much cheaper than land transport. Taking into consideration that quarried stone was a important commodity, although heavy and bulk, historians agree that much of this transport was realised on rivers, either by boat or raft. Unfortunately there is no definite iconographic evidence of this transport, and only sporadic finds in riverbeds or the analysis of stone in different regions from the rhenan and danubian provinces constitutes evidence for this type of trade.*

În antichitate, difuziunea mărfurilor în interiorul continentului se făcea pe ambele căi, atât fluviale cât și terestre, însă, dintre cele două, niciuna nu era mai importantă decât cealaltă deoarece transportul era influențat de mulți factori precum distanța, timpul, greutatea, volumul, limitările topografice sau considerentele economice și politice¹. Cu toate acestea, se presupune că transportul materialelor voluminoase era efectuat, atât în antichitate, cât și în Evul Mediu, în mod frecvent pe calea apei, în nave sau pe plute, fie că era vorba despre piatra decorativă, de produse comune sau deja fasonate precum monumentele funerare sau operele de artă².

Prin transportul „greu” se înțelegea orice obiect mai greu de o tonă, însă este cunoscut faptul că majoritatea vehiculelor rutiere (fără a include cele pregătite, eventual chiar fabricate pentru transporturi speciale) nu transportau mai mult de 500 kilograme încărcătură indivizibilă, în această categorie intrând mai ales trunchiurile de copaci, blocurile de piatră și anumite piese arhitectonice³. Aceste

¹ BESSAC, SABLAYROLLES 2002, p. 8; TERNES 1972, p. 216.

² DE IZARRA 1993, p. 217.

³ VAN TILBURG 2007, p. 81 sq. Deși trebuie recunoscută posibilitatea transportului antic de blocuri mari de marmură în cantități mari pe mare sau pe uscat, acest fapt nu ajută prea mult unei reale analize a transportului ca element important al economiei antice (ERDKAMP 1999, p. 564 sq.).

impedimente trebuiau depășite deoarece cererea pentru piatra de carieră era considerabilă în lumea romană, fiind necesară zidurilor de incintă, marilor edificii publice, caselor de locuit, pavării străzilor, rețelelor canalizării sau amenajărilor portuare⁴. În general, piatra de construcție era adusă din zone relativ apropiate destinației⁵, iar extracția și transportul cantităților mari trebuie să fi fost o industrie majoră în sine, suficientă pentru a explica prosperitatea și importanța unor asociații de transportatori fluviali⁶.

Unii istorici susțin că doar în mod excepțional, când nu exista o cale navigabilă, se apela la dificilul și costisitorul transport pe uscat⁷, care ar fi avut atâtea dezavantaje încât romanii îl evitau pe cât era posibil⁸. Urmând aceași idee, se crede că transportul rutier era cu mult mai scump decât cel maritim sau fluvial, parțial și din cauza costului întreținerii drumurilor⁹, deoarece acestea nu erau destinate propriu-zis transportului bunurilor, iar rețeaua rutieră nu ajungea peste tot. În afara drumurilor, mijloacele de transport terestre se mișcau cu o mai mare greutate și cu viteza diminuată, centrele din interiorul provinciilor fiind mai puțin conectate pieței în general¹⁰.

Inerent, aceste ipoteze au condus la studiul costurilor transportului, fiind făcută comparația între mijloacele de transport terestre, maritime și fluviale. S-a ajuns la concluzia că transportul maritim era mai ieftin decât cel riveran, care, la rândul-i, era mai ieftin decât cel efectuat pe uscat. Această situație a dus la ideea că era mai ieftin transportul unor bunuri pe distanțe de sute de kilometri pe mare decât pe o distanță scurtă pe uscat, iar lipsa unor mijloace ieftine de transport însemna automat izolarea economică a regiunilor din interior. Imaginea de ansamblu poate fi, însă, oarecum înșelătoare, deoarece a fost exagerată ideea transportului „ieftin” pe mare și râuri și subestimat transportul „scump”¹¹, chiar „exorbitant” al celui efectuat pe uscat¹². Eficiența redusă a transportului pe uscat nu trebuie să conducă la o subestimare a importanței acestuia în cadrul deplasării bunurilor. În timp ce tona/kilometru era mai mare în cadrul transportului fluvial, volumul total al bunurilor deplasate terestru era mai mare. S-a avansat ideea că prețul nu a constituit factorul determinant și că o mare capacitate de transport pe uscat totuși exista, fiind disponibilă în funcție de sezon¹³.

Cu toate acestea, după ce au fost luate în calcul datele oferite și de edictul prețurilor al lui Dioclețian, s-a calculat că pe căile navigabile interioare costurile erau de 4,9 ori mai mari decât acelea ale transportului maritim, în timp ce transportul rutier costa de 28 până la 56 de ori mai mult¹⁴.

Dovezile existente indică faptul că, pentru a reduce greutatea și costurile

⁴ DE IZARRA 1993, p. 217 sq.

⁵ DE IZARRA 1993, p. 218.

⁶ DRINKWATER 1983, p. 187.

⁷ DE IZARRA 1993, p. 217.

⁸ VAN TILBURG 2007, p. 68.

⁹ VAN TILBURG 2007, p. 69, 75 sq.

¹⁰ TEMIN 2001, p. 179 sq.

¹¹ ERDKAMP 1999, p. 565.

¹² DRUMMOND, NELSON 1994, p. 107.

¹³ ERDKAMP 1999, p. 567 sq.

¹⁴ DUNCAN, JONES 1974, p. 366 sqq.

transportului, blocurile de piatră erau fasonate primar la locul extracției¹⁵, iar în ceea ce privește manipularea acestei încărcături, D. Ellmers susține eronat că blocurile de piatră erau trase (remorcate) pe platforme la bordul navelor, precum baloturile de textile și nu crede în existența unor mașini de ridicat în epoca romană¹⁶, deși acestea sunt bine documentate în epocă.

*

În Gallia, piatra de calitate superioară constituia obiectul unui comerț la scară largă, pe care astăzi îl putem numi internațional. Pentru satisfacerea gusturilor treverilor, materialele de origine mediteraneeană sau din Pirinei urmau o importantă cale comercială, anume aceea a văii Ronului, a Saônei și prelungirea acesteia spre Mosela. Piatra ornamentală traversa provinciile gallice fie urmând un itinerar maritim pe care se grefau prelungirile fluviale, fie un itinerar exclusiv fluvial cu transbordare intermediară¹⁷.

Încă din epoca lui Augustus, contractanți civili din Italia sau Gallia Narbonensis, dar și detașamente ale legiunilor de pe Rinul superior și inferior au exploatat calcar la Jaumont și Norroy, la sud de Metz, de unde materialul era transportat pe Mosela. Această piatră a fost folosită la monumente din zona Rinului în secolul I sau la construcția mai multor obiective din Trier în primele două secole ale erei noastre, deși nu există certitudinea exploatării încă de la început numai de către armată. Nu există nicio dovadă pentru utilizarea carierelor de piatră, în special a celei de la Norroy, de către armată după sfârșitul secolului I și se pare că exploatarea a fost continuată ulterior numai de către contractanți civili. Nu se cunoaște dacă utilizarea intensă a pietrei în această zonă, la mijlocul secolului I, este sau nu rezultatul încurajării din partea împăratului Claudius. Deși piatra exploatată în aceste cariere ajungea până la Nijmegen, distribuția s-a diminuat după secolul I după ce alte cariere au fost deschise ulterior, amfiteatrul din Trier, spre exemplu, fiind construit din calcar adus de la mică distanță din nordul orașului¹⁸.

Bazaltul pentru picioarele celui de-al doilea pod de la Trier a fost adus din zona renană. Originea sa nu a fost carierele de la Mayen, ci o altă carieră, situată între Nemedy și Brohl. Interesant este faptul că o parte din piatra folosită în cadrul acestei construcții provine din valea Meusei. Prezența bazaltului sugerează colaborarea cu armata Germaniei Superior, întotdeauna posibilă pentru proiecte civile majore, dar care în Belgica nu este încă dovedită epigrafic¹⁹. Gresia, care a înlocuit calcarul ca și material de construcție utilizat frecvent la Trier de la mijlocul secolului II, a fost exploatată în diferite puncte din valea Kyll, și probabil din masivul stâncos situat în fața orașului. Această piatră varia mult în calitate și nu a avut niciodată durabilitatea calcarului. Cu toate acestea, avea avantajele prelucrării ușoare și a prezenței în apropiere. Astfel devenea mai ieftină

¹⁵ DE IZARRA 1993, p. 218.

¹⁶ ELLMERS 1978, p. 13; din nefericire, nu există dovezi iconografice clare ale transportului de piatră pe căile navigabile din aceste provincii.

¹⁷ DE IZARRA 1993, p. 218 sq.

¹⁸ WIGHTMAN 1970, p. 192 sq.; WIGHTMAN 1985, p. 135.

¹⁹ WIGHTMAN 1985, p. 136.

exploatarea și înlocuirea materialului de mai bună calitate, anume calcarul²⁰.

În luna iunie 1981, între Dillingen și Beckingen, pe cursul râului Saar, au fost descoperite separat două blocuri de piatră la adâncimi rămase necunoscute. Primul avea dimensiunile 60 x 120 x 147 cm, fiind fasonat grosolan și având incizate grosolan trei litere, BPR, reprezentând, probabil, inițialele unor producători, respectiv întreprinzători de la carierele de piatră. A fost remarcat faptul că în Porta Nigra de la Trier sunt zidite mai multe blocuri cioplite grosolan cu astfel de însemnări. Astăzi dispărut, blocul respectiv marcat ar reprezenta, în opinia celui care l-a semnalat, o piesă singulară de încărcătură grea, dovadă a transportului pe apă în epoca romană²¹.

Și materialul de calitate inferioară provenit din masivul Jura, de la Jaumont, situat pe Mosela superioară, care nu putea fi folosit pentru sculptura de bună calitate, era frecvent utilizat la Trier. Piatra de la Jaumont ajungea pe calea apei până în Germania inferioară. Culoarea galbenă a acesteia interesa sculptorii, mai ales pe cei din nordul Galliei, deoarece acolo exista obiceiul realizării unor monumente funerare în culori. În epoca Antoninilor, piatra de construcție și sculptură era solicitată și de la Voltzien și, mai ales, de la Limberg, lângă Wallerfangen²².

Cea mai timpurie dovadă a exploatării pietrei în provinciile renane a fost lăsată de armată. De la mijlocul secolului I până cel puțin la începutul secolului II a fost exploatat tuful vulcanic de la Brohlthal de către detașamente ale legiunilor de pe Rinul inferior²³, care au lăsat în acel loc inscripții și reliefuri ca mărturie a activității lor²⁴. O mică parte din calcarul descoperit de-a lungul Rinului provenea, cel mai probabil, din regiunea Verdun de pe valea Meusei. Una dintre ipotezele transportului acestuia este cursul Meusei și apoi al Rinului, în contradicție cu drumul terestru de la Pagny-sur-Meuse până la Toul pe Mosela. Un alt tip de calcar care a cunoscut răspândire în zonă a fost piatra neagră, asemănătoare marmurei, provenită de la Tournai²⁵.

Construcția Coloniei Ulpia Traiana a înghițit imenese cantități de piatră, care, în zona săracă în piatră a Rinului inferior puteau fi aduse numai de pe Rinul superior și mijlociu. Tuf, trahit, litharenit sau calcar au fost transportate în aval, mai ales că orașul roman de la Xanten a fost construit pe un braț secundar navigabil al Rinului²⁶.

Un aspect interesant al transportului de material de construcție pe apă la distanțe mari îl constituie identificarea rocii vulcanică de Eifel, folosită de obicei pentru realizarea pietrelor de moară, ca fiind folosită la construirea unor fortificații din Britannia, precum aceea de la Walton²⁷ sau transportul calcarului din regiunea Parisului (Saint Leu) spre regiunea treveră, unde a fost utilizat la

²⁰ WIGHTMAN 1970, p. 193; WIGHTMAN 1985, p. 135.

²¹ KOLLING 2000, p. 579.

²² KOLLING 2000, p. 579.

²³ WIGHTMAN 1970, p. 192.

²⁴ CIL XIII, 7693-7720.

²⁵ WIGHTMAN 1985, p. 135.

²⁶ BOCKING 1996, p. 210 sq.

²⁷ FULFORD 2004, p. 316.

realizarea anumitor monumente²⁸. Din zonele riverane pe lacurile Léman și Neuchâtel a fost transportat calcar spre așezările portuare de la Nyon și din zona Avenches²⁹.

Din regiuni care alcătuiau fosta provincie romană Noricum (Salzburg, Styria, Austria inferioară și superioară) au fost analizate 170 de monumente romane³⁰. Aceste analize au avut următoarele rezultate: breția de Untersberg a fost folosită local și ca material de construcție, fiind prezentă în nordul provinciei Noricum sub forma unor coloane, inscripții, pietre funerare sau miliari. Conglomeratul de Kremsmuster Nagelfluh, extras de pe terasele riverane ale râului Krems, a fost folosit ca material de construcție sau pentru monumente funerare, fiind prezent pe o rază de 50 de kilometri de locul extracției³¹. Conglomeratul de Enns, extras de lângă *Lauriacum*, de-a lungul râului Enns, a fost folosit și ca material de construcție sau pentru monumente funerare, fiind, de asemenea, prezent pe o rază de 50 de kilometri. Gresia de Flysch, care apare frecvent între Salzburg și Viena, a fost folosită și ca material de construcție sau pentru monumente funerare, fiind prezentă la aproximativ aceeași distanță ca și materialele mai sus-menționate. Gresia și conglomeratul de Hollenburg provin din cariera de lângă Krems (Austria Inferioară), fiind folosită și ca material de construcție sau pentru monumente funerare³². Marmura de Häusling era extrasă din cariera din pădurea Dunkelstein, la nord-vest de Melk, cea de Hiesberg și de Lunzen erau extrase la sud-vest de Melk, fiind folosite și ca material de construcție sau pentru inscripții și monumente funerare³³. Și granitul era extras lângă *Lauriacum* (Enns), fiind folosit la inscripții și monumente funerare³⁴. În urma acestor analize, s-a constatat că gresiile și conglomeratele au fost folosite mai curând local, pe o rază de aproximativ 50 de kilometri distanță de carieră, iar breția și marmura erau transportate pe distanțe mai mari, de până la 150 de kilometri³⁵. Aceste date pot fi comparate cu cele constatate în Britannia, unde transportul riveran al pietrei era efectuat pe o rază de aproximativ 50 de mile, cu excepția cazurilor în care nu se găsea în zona construcției³⁶.

Cu ocazia restaurării sanctuarului zeiței Isis de la *Savaria* (Pannonia Superior) au fost realizate analize ale unor piese din ansamblul construcției. Rezultatele au arătat că două piese din marmură provin, cel mai probabil, din cariera de la Gummern (Carinthia), aflată pe cursul Savei³⁷, al cărei material domină zona Virunum³⁸. Alte analize au arătat că din marmură provenită din zona mediteraneeană dar, probabil, și din cariera de la Gummern au fost realizate

²⁸ DE IZARRA 1993, p. 218.

²⁹ BRAEMER 1991, p. 45.

³⁰ MÜLLER *et alii* 2004, p. 79-83.

³¹ MÜLLER *et alii* 2004, p. 80 sq.

³² MÜLLER *et alii* 2004, p. 81.

³³ MÜLLER *et alii* 2004, p. 82.

³⁴ MÜLLER *et alii* 2004, p. 82.

³⁵ MÜLLER *et alii* 2004, p. 82.

³⁶ FULFORD 2004, p. 319 sq.

³⁷ PINTÉR, ZÖLDFÖLDI 2005, p. 57 sqq.

³⁸ BRAEMER 1991, p. 39.

diferite obiecte descoperite în necropola de la Faschendorf³⁹, aşezarea aflată tot pe cursul Dravei, în amonte de carieră. Din carierele din Carinthia marmura ajungea până pe *limes*-ul danubian, pe valea râului Enns, traseu marcat de inscripții funerare datate în secolul I p. Chr.⁴⁰.

În urma cercetărilor arheologice efectuate în castrul roman târziu de la Heténypusztá, din sud-vestul Ungariei, au fost descoperite 860 de fragmente din marmură, folosite la construcția fortificației, provenind, cel mai probabil, de la monumentele unei necropole. Analize efectuate pe un număr redus de piese (18 exemplare) au evidențiat două zone de posibilă proveniență. Prima o constituie carierele de la Puppitsch/Kraig sau Tiffen din Carinthia (Austria). A doua o constituie carierele de la Gummern, Sekull, Tiffen, Treffen (Carinthia), dar și Polgárdi (Ungaria) sau Slovenska Bistrica (Slovenia)⁴¹. Carierele de la Puppitsch/Kraig sau Tiffen se află între Mura și Drava, iar cele de la Gummern, Treffen și Sekull sunt amplasate pe cursul Dravei. Și cariera de la Slovenska Bistrica se află în apropierea cursului Dravei. Cariera de la Polgárdi se află în apropierea Dunării, între lacul Balaton și fluviu⁴².

Analize pentru determinarea provenienței pietrei au fost efectuate și pe mai multe piese descoperite la *Sirmium* (Pannonia Inferior)⁴³, în scopul stabilirii unei legături între carierele de piatră și posibile rute de transport de-a lungul Savei și Dunării⁴⁴. Și cu această ocazie s-a ajuns la concluzia că piatra era fasonată încă dinainte de a părăsi cariera, produsul urmând a fi finisat conform comenzii după ce ajungea la destinație⁴⁵. Dintre piesele analizate, acelea realizate din calcar provin din carierele de la Sige - Bandera (Dardagani), din nord-estul Bosniei, amplasate lângă cursul Sapnei, la 4 km distanță de confluența cu râul Drina⁴⁶. Alte piese au fost realizate din rocă vulcanică, aceasta provenind din zona văii Drinei⁴⁷. Nu a putut fi determinată proveniența materialului din care au fost realizate piesele din alt lot, acestea reprezentând importuri în zonă⁴⁸, probabil tot din Pannonia, de unde ar fi fost aduse pe aceleași căi navigabile folosite la transportul marmurei din zona alpină estică⁴⁹, deși nu ar putea fi exclus ca loc de proveniență zona Domavia (Srebrenica)⁵⁰. Piese legate de ritul funerar, precum un *ossuarium* sau sarcofage au fost, cu siguranță, importate din altă regiune din Pannonia, posibil din zona cursului Dunării⁵¹. În urma acestor analize s-a concluzionat că și Drina (prin legătura cu Sava), a fost în antichitate o importantă arteră pentru transportul calcarului și al rocilor vulcanice până la *Sirmium*⁵². În

³⁹ UNTERWURZACHER *et alii* 2005, p. 265-273.

⁴⁰ BRAEMER 1991, p. 40, 45.

⁴¹ ZÖLDFÖLDI *et alii* 2004, p. 40-46.

⁴² ZÖLDFÖLDI *et alii* 2004, p. 40, img. 1.

⁴³ RIŽNAR, JOVANOVIĆ 2006; ĐURIC *et alii* 2006.

⁴⁴ RIŽNAR, JOVANOVIĆ 2006, p. 139.

⁴⁵ ĐURIC *et alii* 2006, p. 106 sq.

⁴⁶ RIŽNAR, JOVANOVIĆ 2006, p. 141 - 148; ĐURIC *et alii* 2006, p. 107.

⁴⁷ RIŽNAR, JOVANOVIĆ 2006, p. 149 sq.

⁴⁸ RIŽNAR, JOVANOVIĆ 2006, p. 151.

⁴⁹ ĐURIC *et alii* 2006, p. 105.

⁵⁰ ĐURIC *et alii* 2006, p. 112.

⁵¹ ĐURIC *et alii* 2006, p. 106.

⁵² RIŽNAR, JOVANOVIĆ 2006, p. 151.

concluzie, *Sirmium* folosește calcarul adus pe Drina din cariera de la Dardagani în secolul II p.Chr., devenită sursa principală de piatră a orașului în secolul III p.Chr. Între secolele I-III p.Chr., piatra de calcar provine și din alte zone, probabil tot din Pannonia, dar și marmură albă din estul Alpilor, exclusiv folosită pentru realizarea monumentelor funerare. Pentru îndeplinirea cerințelor unei reședințe imperiale, la sfârșitul secolului III p.Chr. începe să fie importat material și din cariere din zona Mediteranei⁵³. Pentru secolul II p.Chr., pentru provinciile panonice s-a considerat că, mai ales statuile și altarele figurate aparținând cultului lui Mithras, ca și sarcofagele de mari dimensiuni trebuie puse în legătură cu transportul pe Drava și pe Dunăre⁵⁴.

Alte analize efectuate asupra unor piese din marmură de la *Sirmium* au indicat proveniența acestora din două zone distincte, anume estul Alpilor (Noricum și vestul Pannoniei Superior), ca și din Mediterana⁵⁵, cărora li se poate adăuga, pentru câteva piese, Carrara⁵⁶. Din marmura provenită din estul Alpilor au fost realizate monumente funerare, altare și elemente arhitectonice⁵⁷, analizele indicând carierele de la Gummern (începând cu secolul I p.Chr.) și Pohorje (începând cu secolul II p.Chr.)⁵⁸, al cărei material, în special a fost folosit pentru răspândirea modelelor artistice italice la nord de arcul alpin și în zona danubiană⁵⁹, fiind un obiectiv intens exploatat⁶⁰. Raportul cantitativ al marmurei provenite din aceste două cariere este 52 % (Gummern) la 48 % (Pohorje), fiind adusă pe căi navigabile, pe Drava prin Mursa, apoi pe râurile Vuka și Ervenica, prin *Cibalae*, în continuare pe Bosut și pe Sava⁶¹. Marmura de la Pohorje a ajuns și în așezări din Raetia, apoi la *Flavia Solva* pe malul râului Mur (Noricum) sau *Celeia* (Noricum)⁶² pe Savinja, *Poetovio* (Pannonia Superior) pe Drava, unde se afla și centrul comerțului panonic cu obiecte realizate din marmură⁶³, *Carnuntum* și *Arrabona* (Pannonia Superior) pe Dunăre. Piatra având această proveniență a fost, în cele mai multe cazuri, concurată de marmura de Carinthia, frecventă în Noricum⁶⁴. Marmura de la Pohorje este atestată și la *Viminacium* sau *Ratiaria* (Moesia Superior), fiind concurată în Moesia Inferior de marmura de la Berkovica (frecventă la *Oescus* și *Novae*) și de cea provenită din Achaia, adusă pe Dunăre în amonte spre *Drobeta*⁶⁵.

La *Sirmium* a mai fost transportată marmură din zona mediteraneeană, respectiv de la *Thasos*, *Paros* (?), *Afyon*⁶⁶, *Dokimeion*⁶⁷, *Larissa*, *Karystos*,

⁵³ ĐURIC *et alii* 2006, p. 122.

⁵⁴ BRAEMER 1991, p. 41.

⁵⁵ ĐURIC *et alii* 2006, p. 113.

⁵⁶ ĐURIC *et alii* 2006, p. 114.

⁵⁷ ĐURIC *et alii* 2006, p. 113 sqq.

⁵⁸ ĐURIC *et alii* 2006, p. 114, 116.

⁵⁹ BRAEMER 1991, p. 40.

⁶⁰ BRAEMER 1991, p. 43.

⁶¹ ĐURIC *et alii* 2006, p. 116.

⁶² HORVAT 1999, p. 234.

⁶³ HORVAT 1999, p. 234.

⁶⁴ BRAEMER 1991, p. 47 sq.

⁶⁵ BRAEMER 1991, p. 48.

⁶⁶ ĐURIC *et alii* 2006, p. 113 sq.

⁶⁷ ĐURIC *et alii* 2006, p. 117.

*Krokeai*⁶⁸ și *Skyros*⁶⁹. Din marmura având această proveniență au fost realizate elemente arhitectonice și piese de interior, dale și diferite piese sculpturale⁷⁰. Acestora li se adaugă diferite tipuri de marmură colorată, despre care se crede că ar fi fost adusă din Mediterana și Africa de Nord prin Marea Neagră, apoi pe Dunăre și pe Sava începând cu sfârșitul secolului III p.Chr., când *Sirmium* devine reședință imperială⁷¹. Granit roșu și sienit au fost aduse de la *Siene* (Aswan), brece verde de la *Mons Basanites* (Wadi Hammamat), granit de la *Mons Ophyates* (Wadi Umm Wikala), granit gri de la *Mons Claudianus* (Gebel Fatireh), porfir purpuriu de la Gebel Dokhan, cărora li se adaugă marmură galbenă și neagră provenită de la Chemtou⁷².

Posibilitatea comercializării pietrei de carieră într-o zonă care cuprinde Raetia, Noricum, Pannonia, până în partea danubiană a Moesiei Inferior, s-a datorat posibilității utilizării rețelei fluviale dunărene, la o scară mai mare decât comerțul cu marmură din bazinul oriental al mării Mediterane (Ciclade, Pentelic, Proconnes), mai redusă însă aceleia cu marmură din Apenini⁷³.

Existența resurselor de piatră pe malul stâng al Dunării și folosirea acestora pentru construcțiile și monumentele de la *Drobeta*, eventual și de la *Dierna*, exclude posibilitatea unui import masiv din sudul Dunării. O excepție probabilă a constituit-o o parte din materia primă litică necesară construcției podului roman de la *Drobeta*⁷⁴. S-a considerat inițial că pentru construcția podului au fost folosite mari cantități de piatră din toate carierele situate pe ambele maluri ale Dunării: Schela Cladovei, Gura Văii, Vârciorova, Bahna (Dacia) și Sip (Moesia Superior)⁷⁵, indicând astfel un intens transport fluvial al acestui material. În urma lucrărilor de dragare a pietrișului din Dunăre, desfășurate în primăvara anului 2005, în dreptul ruinelor podului lui Traian au fost scoase din apă mai multe materiale folosite la construcția podului⁷⁶. Printre acestea se afla și un bloc de piatră de formă paralelipipedică, ale cărui caracteristici indica amplasarea lui în construcție lângă o pilă, și care a fost lucrat din gresie calcaroasă de Bahna⁷⁷ (cariera Curchia de pe pârauul Lespezi), situată în amonte de *Drobeta* la aproximativ 20 de kilometri distanță pe Dunăre. În schimb, materialul pentru cele mai importante construcții și monumente de la *Sucidava* (Celei) a fost adus din Moesia, de la carierele din valea râului Isker, în zona localității Vraca (Moesia Inferior), unde se exploata calcar făinos alb, asemănător cretei⁷⁸. Cariera de la Cernavodă trebuie să fi furnizat material de construcție obiectivelor riverane din apropiere⁷⁹. Se presupune că nave ale flotei militare au transportat piatră din Dobrogea pentru

⁶⁸ ĐURIC *et alii* 2006, p. 118.

⁶⁹ ĐURIC *et alii* 2006, p. 121.

⁷⁰ ĐURIC *et alii* 2006, p. 117.

⁷¹ ĐURIC *et alii* 2006, p. 118.

⁷² ĐURIC *et alii* 2006, p. 118.

⁷³ BRAEMER 1991, p. 48.

⁷⁴ WOLLMANN 1996, p. 265.

⁷⁵ TUDOR 1971, p. 138; WOLLMANN 1996, p. 265.

⁷⁶ RUS, STÎNGĂ 2005, p. 134.

⁷⁷ RUS, STÎNGĂ 2005, p. 13; GLODARIU *et alii* 1994, p. 253.

⁷⁸ WOLLMANN 1996, p. 265; GLODARIU *et alii* 1994, p. 253.

⁷⁹ GLODARIU *et alii* 1994, p. 253.

refacerea și întărirea fortificației romane (*castellum*) de la Barboși, amplasată pe promontoriul Tirighina⁸⁰. Din Asia Mică, de la Cyzic, a fost transportat la Barboși un sarcofag în perioada domniei lui Septimius Severus⁸¹.

În Dacia, dacă este luat în considerare numărul mare al monumentelor epigrafice și sculpturale confecționate din augit-andezit sau travertin, descoperite la Micia, ca și posibilitatea transportului pe cursul Mureșului, sunt indicate carierele de la Uroi și Geoagiu drept surse pentru acoperirea necesarului de materie primă a așezării⁸². Dintr-un andezit amfibolic foarte asemănător celui extras la Uroi a fost realizat un monument funerar descoperit la Apulum⁸³. În urma analizelor efectuate, în Dacia a fost constatat transportul pietrei (pe drum) la o distanță care depășește cifra medie de 20-30 de kilometri; aceleași analize au indicat și că au existat cazuri în care diferite tipuri de rocă au fost transportate pe distanțe mari sau foarte mari⁸⁴, situație în care trebuie luat în considerație utilizarea transportului fluvial.

În analogie cu sudul Franței și fără a exista dovezi clare în acest sens, M. F. Braemer credea că apele bazinului Hațegului și valea Bistrei au fost utilizate la transportul marmurei de Bucova spre Sarmizegetusa romană⁸⁵, fiind folosită pentru statui, reliefuri, stele funerare, altare sau capitelluri. Materialele din care au fost realizate alte monumente funerare, altare și diferite piese arhitectonice sunt calcarul și gresia, despre care se crede că ar fi fost transportate pe cursul Streiului⁸⁶.

*

O importantă categorie de bunuri vehiculate pe calea apelor, al căror studiu a fost neglijat până mai recent o reprezintă pietrele de moară⁸⁷. Din preistorie și până în epoca romană, un produs important al carierelor era piatra de moară, pentru care roca dură, cu granulație mare, era potrivită. Pietre de moară provenite de la Mayen, unde exista în epoca romană o carieră exploatată în antrepriză privată, au fost descoperite inclusiv în Elveția și Britannia, și sunt frecvente în atât în teritoriul trever, cât și în împrejurimi, Rinul și Mosela constituind principalele rute de distribuție⁸⁸.

Foarte probabil aceste obiecte își începeau călătoria prelucrate primar, așa cum indică descoperirea din zona renană, dintr-o așezare civilă situată lângă Andernach, unde astfel de piese în stare brută au fost livrate direct de la carieră⁸⁹. Lângă St. Dié, în sudul munților Vosgi, pietrele de moară erau tăiate din blocuri sub forma unor coloane și prelucrate primar pe loc, fiind apoi distribuite pe căile

⁸⁰ LIUȘNEA 2006, p. 96.

⁸¹ SANIE 1981, p. 83.

⁸² ANDRIȚOIU 2003, p. 205 sq; WOLLMANN 1996, p. 257.

⁸³ WOLLMANN 1996, p. 257.

⁸⁴ WOLLMANN 1996, p. 266.

⁸⁵ BRAEMER 1991, p. 45.

⁸⁶ BRAEMER 1991, p. 46.

⁸⁷ PEACOCK 1980, p. 43.

⁸⁸ WIGHTMAN 1970, p. 193.

⁸⁹ WIGHTMAN 1970, p. 193; WIGHTMAN 1985, p. 136.

terestre și navigabile pe o rază de aproximativ 50 de kilometri⁹⁰.

O altă ipoteză ar indica faptul că marea majoritate a rocii vulcanice din care erau realizate pietrele de moară provine de la o depărtare mai mare, respectiv cariere aflate la zeci, poate sute de kilometri de așezările unde au fost descoperite, existând puține locuri care pot fi numite mari centre de producție⁹¹. Despre majoritate pietrelor de moară descoperite în Britannia (databile în secolele I-II p.Chr.) s-a presupus că ar proveni din roca extrasă la Mayen sau la Niedermendig, din înălțimile Eifel din provincia Germania Superior⁹², Rinul fiind considerat a fi fost axa de comerț a acestor produse⁹³. Din carierele de bazalt de la Eifel au provenit și au fost exportate, începând cu secolul I p.Chr., pietre de moară din bazalt în toată Europa centrală, până în Germania liberă⁹⁴. În vest, comercializarea acestora a depășit limita provinciilor Gallia Belgica și Germania Superior, dincolo de linia *Durocortum* (Reims), *Divodurum* (Metz) și *Argetoratum* (Strasbourg), produsele fiind concurate de pietrele de moară provenite de la Chaîne des Puys, ajungând totuși până la *Caesarodunum* (Tours) și *Augustodunum* (Autun)⁹⁵.

Nu sunt cunoscute detalii în ceea ce privește implicarea armatei în transportul pietrei care îi era destinată, dacă acest transport era efectuat obligatoriu sau dacă piatra de moară era cumpărată de la negustorii și întreprinzătorii civili⁹⁶. În acest context trebuie menționată descoperirea de la Ill, lângă Wanzenau, în aval de Strasbourg. Aici au fost descoperite resturile unei nave scufundate, care transporta pietre de moară din bazalt de la Mayen la Koblenz. Din încărcătură s-au păstrat 30 din asemenea pietre de moară, dar și monede, care face posibilă datarea naufragiului în perioada 270-280 p.Chr., când zona renană a fost afectată grav de atacuri ale popoarelor germanice⁹⁷. Această încărcătură ar fi avut avantajul de a fi fost utilizată și ca balast, în condițiile unei construcții rezistente a navei⁹⁸.

În ceea ce privește provinciile dunărene, doar în Dacia analizele au indicat faptul că din andezitul extras din cariera de la Uroi se mai realizau, în afara monumentelor funerare, și pietre de râșniță, materialele fiind comercializate apoi de-a lungul cursului Mureșului⁹⁹.

BIBLIOGRAFIE

ANDRIȚOIU 2003 - Ioan Andrițoiu, *Carierele de piatră ale Miciei, Lapidizi, Sargetia* 31 (2003).

⁹⁰ WIGHTMAN 1985, p. 136.

⁹¹ PEACOCK 1980, p. 43 sq.

⁹² PEACOCK 1980, p. 49 sq.

⁹³ PEACOCK 1980, p. 50; FULFORD 2004, p. 321.

⁹⁴ GLUHAK, HOFMEISTER 2008, p. 111.

⁹⁵ GLUHAK, HOFMEISTER 2008, p. 111, fig. 1.

⁹⁶ WIGHTMAN 1985, p. 137.

⁹⁷ SCHLIPPSCHUH 1974, p. 70 sq.; WIGHTMAN 1970, p. 193.

⁹⁸ WIGHTMAN 1970, p. 193.

⁹⁹ WOLLMANN 1996, p. 257.

BESSAC, SABLAYROLLES 2002 - Jean-Claude Bessac, Robert Sablayrolles, *Problématique archéologique des carrières antiques en Gaule, Gallia* 59 (2002).

BOCKING 1996 - Werner Bocking, *Caudicaria – Römische lastkähne. Neue Schiffsfunde im Xantener Raum, AW* 27.3 (1996).

BRAEMER 1991 - M. François Braemer, *L'exploitation et le commerce des pierres des Alpes dans l'Antiquité, in Peuplement et exploitation du milieu alpin (Antiquité et Haut Moyen Age)*, Torino.

DRINKWATER 1983 - J. F. Drinkwater, *Roman Gaul. The three provinces, 58 BC-AD 260*, London – Canberra.

DRUMMOND, NELSON 1994 - Steven K. Drummond, Lynn H. Nelson, *The western frontiers of Imperial Rome*, New York – London.

DUNCAN-JONES 1974 - R. Duncan-Jones, *The economy of the Roman Empire*, Cambridge.

ĐURIĆ *et alii* 2006 - Bojan Đurić, Jasmina Davidović, Andreja Maver, Harald W. Müller, *Stone use in roman towns. Resources, transport, products and clients. Case study Sirmium. First report.*, *Starinar* 56 (2006).

ELLMERS 1978 - Detlev Ellmers, *Shipping on the Rhine during the Roman period: the pictorial evidence*, in J. du Plat Taylor, H. Cleere (eds.), *Roman shipping and trade: Britain and the Rhine provinces*, London.

ERDKAMP 1999 - Paul Erdkamp, *Agriculture, Underemployment, and the Cost of Rural Labour in the Roman World, CQ* 49 (1999), 2.

FULFORD 2004 - Michael Fulford, *Economic structures*, in M. Todd (ed.), *A companion to Roman Britain*, Malden - Oxford - Carlton.

GLODARIU *et alii* 1994 - Ion Glodariu, Alexandru Avram, Ion Barnea, *Carriere*, in C. Preda (coord.), *Enciclopedia arheologiei și istoriei vechi a României*, I, București.

GLUHAK, HOFMEISTER 2008 - Tatjana M. Gluhak, Wolfgang Hofmeister, *Provenance analysis of roman millstones: mapping of trade areas in roman Europe*, in R. I. Kostov, B. Gaydarska, M. Gurova (eds.), *Geoarchaeology and Archaeomineralogy*, Sofia.

HORVAT 1999 - Jana Horvat, *Roman Provincial Archaeology in Slovenia Following the Year 1965: Settlement and Small Finds, AVes* 50 (1999).

DE IZARRA 1993 - François de Izarra, *Le fleuve et les hommes en Gaule romaine*, Paris.

KOLLING 2000 - Alfons Kolling, *Havarierte römische steinblöcke aus der Saar, AKorrBl* 30 (2000) 4.

LIUȘNEA 2006 - Mihaela Denisia-Liușnea, *Studiu asupra rolului flotei militare romane în cadrul sistemului defensiv de la Dunărea de Jos din timpul lui Augustus până în timpul lui Traian*, *Mousaios* 11 (2006).

MÜLLER *et alii* 2004 - H. W. Müller, C. F. Uhler, W. Vetter, *Roman quarries in the northern part of Noricum - Austria*, in R. Přikryl (ed.), *Dimension stone*, London, 2004.

PEACOCK 1980 - D. P. S. Peacock, *The Roman Millstone Trade: A Petrological Sketch, WorldA* 12 (1980) 1.

PINTÉR, ZÖLFÖLDI 2005 - Farkas Pintér, Judit Zöldföldi, *A Szombathely Isis-szentélyből származó két márványminta eredethatározása stabilizotóp-geokémiai és petrográfiai módszerekkel, AM* 1 (2005).

RIŽNAR, JOVANOVIĆ 2006 - Igor Rižnar, Divna Jovanović, *Stone material of regional provenance from Sirmium, Starinar* 56 (2006).

RUS, STÂNGĂ 2005 - Răzvan Rus, Mihai Stîngă, *Noi descoperiri arheologice întâmplătoare pe teritoriul județului Mehedinți*, *Drobeta* 15 (2005).

SANIE 1981 - Silviu Sanie, *Civilizația romană la est de Carpați și romanitatea pe teritoriul Moldovei. Secolele II î.e.n. – III e.n.*, Iași.

SCHLIPPSCHUH 1974 - Otto Schlippschuh, *Die Händler im römischen kaiserreich in Gallien, Germanien, und den Donauprovinzen Rätien, Noricum und Pannonien*, Amsterdam.

TEMIN 2001 - Peter Temin, *A Market Economy in the Early Roman Empire*, DPESH 39 (2001).

TERNES 1972 - Charles-Marie Ternes, *La vie quotidienne en Rhénanie romaine (I^{er}-IV^e siècles)*, Paris.

VAN TILBURG 2007 - Cornelis van Tilburg, *Traffic and congestion in the Roman empire*, New York, 2007.

TUDOR 1971 - Dumitru Tudor, *Podurile romane de la Dunărea de Jos*, București.

UNTERWURZACHER *et alii* 2005 - M. Unterwurzacher, J. Polleres, P. Mirwald, *Provenance study of marble artefacts from the roman burial area of Faschendorf (Carinthia, Austria)*, *Archaeometry* 47 (2005), 2.

WIGHTMAN 1970 - Edith M. Wightman, *Roman Trier and the Treveri*, London, 1970.

WIGHTMAN 1985 - Edith M. Wightman, *Gallia Belgica*, Berkeley - Los Angeles, 1985.

WOLLMANN 1996 - Volker Wollmann, *Mineritul metalifer, extragerea sării și carierele de piatră în Dacia romană. Der erzbergbau, die salzgewinnung und die steinbrüche im römischen Dakien*, Cluj-Napoca, 1996.

ZÖLFÖLDI *et alii* 2004 - Zöldföldi J., Pintér F., Székely B., H. Taubald, T. Biró K., Mráv Zs., Tóth M., M. Satir, Kasztovszky Zs., Szakmány Gy., *Római márványtöredékek vizsgálata a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményéből*, AM 1 (2004).