

## UNELE CONSIDERAȚII ASUPRA CIRCULAȚIEI MONETARE ÎN DOBROGEA ÎN PERIOADA 969—1092

G. CUSTUREA și N. S. ANDRONESCU

În anii din urmă, materialul numismatic descoperit în Dobrogea a făcut obiectul a numeroase lucrări de specialitate. Pentru perioada cuprinsă între secolele V—VII, ca și pentru secolul al XII-lea, există ample sinteze <sup>1</sup>.

Descoperirile monetare din Dobrogea din intervalul de timp dintre reforma monetară a lui Ioan Tzimiskes și aceea a lui Alexius I Comnenul, deși tratate în unele lucrări <sup>2</sup>, nu au fost încă sintetizate. Din materialul publicat <sup>3</sup>, vom încerca să desprindem câteva concluzii pe baza analizei statistice <sup>4</sup>. Pentru o imagine cât mai veridică asupra perioadei studiate, vom analiza în paralel descoperirile din Dobrogea și de la Păcuilui lui Soare <sup>5</sup>, iar pentru comparația cu realitatea economică din Imperiul Bizantin folosim descoperirile monetare de la Atena <sup>6</sup>, care

<sup>1</sup> Gh. Poenaru Bordea, R. Ocheșeanu, SCIVA, 31, 1980, 3, p. 377, 396; Ernest Oberländer-Târnoveanu, Dacia, NS, 23, 1979, p. 265—274.

<sup>2</sup> Al. Popeea, Peuce, 4, 1975, p. 175—198; Al. Popeea, V. H. Bauman, Peuce, 6, 1977, p. 207—226.

<sup>3</sup> I. Barnea, O. Iliescu, C. Nicolescu, *Cultura bizantină în România*, 1971, p. 185—186, C. Chiriac, O. Bounegru, Peuce, 4, 1975, p. 102; O. Iliescu, SCN, 2, 1958, p. 447—462; B. Mitrea, BSNR, 1973—1975, p. 313—326; idem, Dacia NS, 5, 1961, p. 591; idem, Dacia NS, 7, 1963, p. 597; idem, Dacia NS, 10, 1966, p. 412; 11, 1967, p. 389; 12, 1968, p. 459; 15, 1971, p. 412; E. Oberländer-Târnoveanu, Peuce 8, 1980, p. 248—280; p. 451—458; p. 499—514; R. Ocheșeanu, Gh. Papuc, Pontica, 5, 1972, p. 478; 7, 1974, p. 412; 8, 1975, p. 443; Gh. Poenaru Bordea, Al. Popeea, SCIVA, 27, 1976, 2, p. 219—220; Gh. Poenaru Bordea, SCN, 4, 1968, p. 400 și 401, Al. Popeea, BSNR, 1973—1975, p. 119—122. În calcul au fost luate în considerație și 83 piese descoperite în anii 1977—1980, care se află în colecțiile muzeului din Constanța.

<sup>4</sup> R. Ocheșeanu, *Monedele descoperite la Tropaeum Traiani* (mss. 1975) introduce această metodă pentru monedele bizantine din secolele VI—VII.

<sup>5</sup> B. Mitrea, în vol. *Păcuilui lui Soare*, 1, 1972, p. 181—212.

<sup>6</sup> M. Thompson, *The Athenian Agora II Coins from the Roman through the Venetian period*, Princeton, New Jersey, 1954.

considerăm că reflectă destul de fidel variațiile socio-economice ale capitalei. Fiecare domnie constituie o perioadă aparte, fiind numerotate cronologic; domeniul de studiu cuprinde astfel zece perioade, fapt ce permite folosirea analizei statistice. Din punct de vedere statistic aceste perioade formează serii cronologice<sup>7</sup>.

Materialul numismatic a fost prelucrat și concentrat în tabelele 1—3.

În graficele întocmite, perioadele au fost marcate prin intervale egale întrucît se studiază variația sistemului socio-economic, iar valorile în cadrul perioadei reprezintă media comportamentală a acesteia. În graficul 1 am reprezentat numărul de monede descoperite în Dobrogea, Atena și la Păcuiul lui Soare pentru toate cele 10 perioade. În cazul Dobrogei și al așezării Păcuiul lui Soare trebuie avut în vedere că există un anumit număr de monede, penetrate sub forma soldelor pentru plata garnizoanelor, dar care participă la schimburile marfă—bani.

Pentru analiză folosim graficele frecvențelor relative (2) și a indicilor monedă/an domnie (3) coroborate cu variația densității absolute cu baza în lanț (coloana 8 din tabelele 1—3). Graficul frecvențelor relative redă ponderea numărului de monede emise într-o anumită perioadă, față de totalul numerar monedă emisă în intervalul studiat. Folosim ca ipoteză de lucru că această pondere este apropiată de ponderea reală<sup>8</sup>. Orice descoperire ulterioară de monede va modifica graficul frecvențelor absolute (1), dar graficul frecvențelor relative (2) va suporta modificări puțin semnificative, ceea ce îndeplinește condiția de reprezentativitate. Graficul 2 reflectă situația de la sfîrșitul fiecărei perioade pentru că este vorba de suma monedelor emise (penetrate) în timpul unei perioade, în timp ce graficul 3 reprezintă media anuală comportamentală a subsistemului economic. În vederea analizei comportamentului mediu anual folosim indicele monedă/an domnie, ceea ce reprezintă pentru cele trei subsisteme economice viteză medie de penetrație monetară. În circulația monetară reală, fiind vorba de monedă cu valoare intrinsecă, coexistă atît numerarul emis în perioada respectivă cît și cel rămas pe piață din emisiunile anterioare<sup>9</sup>. În acest sens virfurile reale ale graficului 1 vor fi modificate în sensul creșterii valorilor absolute.

Moneda avînd valoare intrinsecă, coeficientul de transfer monetar de la o perioadă la alta îl considerăm apropiat de 1, indiferent dacă mo-

<sup>7</sup> M. Biji, E. Biji, *Statistică teoretică*, 1979, p. 65.

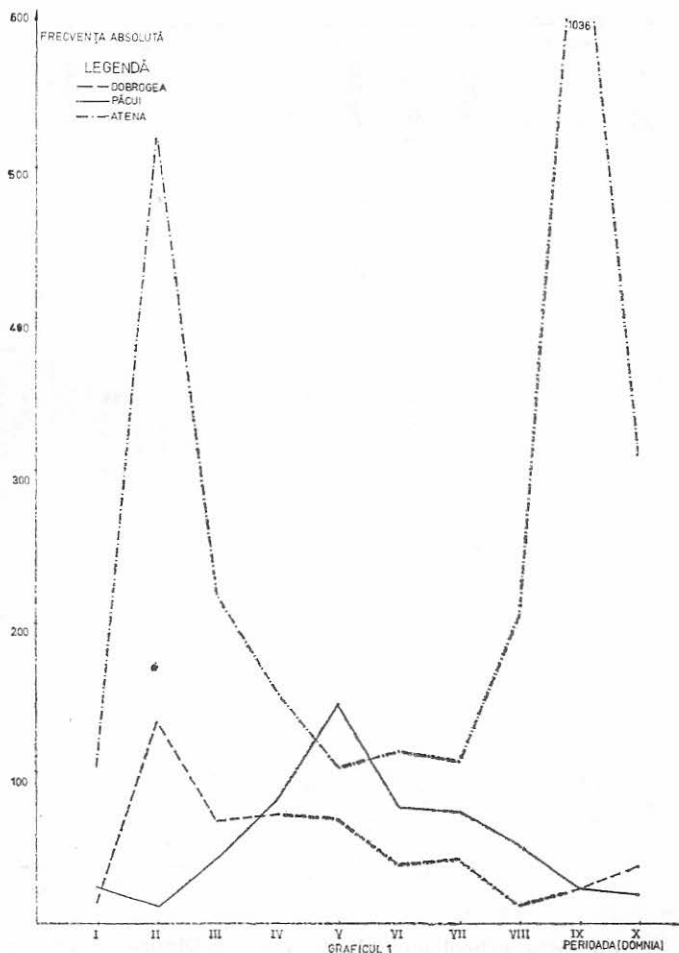
<sup>8</sup> În lucrare folosim observarea selectivă, cuprinzînd numai o parte din unitățile monetare emise. Înregistrarea nu poate reproduce identic seria de distribuție a variabilei monedă emisă. Repetînd selecția (noi descoperiri monetare pentru aceeași perioadă, în același loc) fiecare eșantion va fi caracterizat printr-o anumită serie de distribuție care se va deosebi într-o măsură mai mică sau mai mare de caracteristica monedei total emise și circulată. Cf. M. Biji, E. Biji, op. cit., p. 178.

<sup>9</sup> Ca un indiciu al monedei aflate în circulație pe piață la un moment dat pot fi considerate unele tezaure monetare.

neda anterioară este preluată fără modificări, retopită și emisă din nou sau surfrapată. Aplicarea datelor din coloana 8 în analiza statistică se află în strânsă legătură cu graficul 3, arătând viteza de penetrație monetară într-o anumită perioadă față de perioada anterioară.

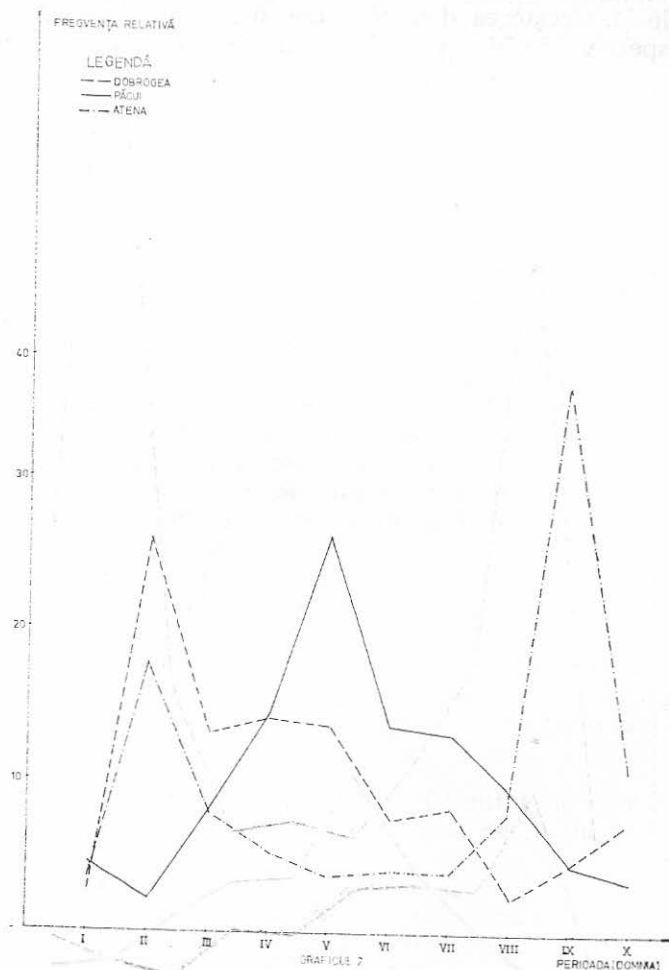
În perioada I, ca urmare a luptelor purtate de Ioan Tzimiskes, Dobrogea reintră în granițele Imperiului Bizantin<sup>10</sup>, fapt ce explică viteza mică de penetrație a monedei bizantine în noua provincie.

Perioada II se caracterizează printr-o creștere masivă a penetrației monetare datorită stabilității economice și politice a Imperiului sub domnia lui Vasile II. Creșterea densității absolute în Dobrogea și Atena de 482,85%, respectiv 255,76% față de prima perioadă, ca și creșterile din



<sup>10</sup> Asupra împrejurărilor reintegrării Dobrogei în granițele Imperiului Bizantin, vezi I. Barnea, St. Ștefănescu, *Din istoria Dobrogei*, 3, 1971, p. 71—97.

perioada III, la care participă și Păciul lui Soare, sînt consecința stabilității social-politice și a unei economii dinamice. Se remarcă o viteză de penetrație monetară aproape dublă în cazul Dobrogei față de Atena, rezultat al deschiderii subsistemului economic al provinciei spre schimbul de mărfuri cu imperiul. Descoperirile arheologice vin să întărească această afirmație prin constatarea unei producții locale de bunuri pentru piață <sup>11</sup>. Scăderea înregistrată la Păciul lui Soare se datorează întreruperii temporare a viețuirii în așezarea de aici <sup>12</sup>.



<sup>11</sup> Vezi descoperirile arheologice de la Garvân-Dinogetia, cf. Gh. Stefan, I. Barnea, E. Comșa, M. Comșa, *Dinogetia*, 1, p. 69; Capidava, cf. Gr. Florescu, R. Florescu, *Capidava*, p. 232; Păciul lui Soare, Cf. P. Diaconu, D. Vilceanu, *Păciul lui Soare*, 1, 1972, p. 179.

<sup>12</sup> P. Diaconu, D. Vilceanu, *op. cit.*, p. 53.

TABELUL 1  
DOBROGEA

Perioada  i	Interval		Nr. monede  f a i	Frecvența relativă %  $f r i = \frac{f_i}{\sum f_i}$	Densitate absolută  $\rho a = \frac{f a i}{k i}$	Indici de dinamică %			
		k i				cu bază fixă		cu bază în lanț	
						$I_i/I_1 = \frac{\rho a i}{\rho_1}$	$I_i/i-1 = \frac{\rho a i}{\rho a i-1}$	$I' i/i-1 = \frac{f a i}{f a i-1}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
I	969— 989	20	14	2,75	0,70	100	—	—	
II	989—1028	39	132	25,98	3,38	482,85	482,85	942,85	
III	1028—1034	6	67	13,18	11,16	1594,28	330,17	50,75	
IV	1034—1041	7	72	14,17	10,28	1468,85	92,11	107,46	
V	1042—1055	13	69	13,58	5,30	757,14	51,55	95,83	
VI	1059—1067	8	39	7,67	4,87	695,71	91,88	56,52	
VII	1067—1071	4	42	8,26	10,50	1500	215,60	107,69	
VIII	1071—1078	7	12	2,36	1,71	244,28	16,28	28,57	
IX	1078—1081	3	23	4,52	7,66	1094,28	447,95	191,66	
X	1081—1092	11	38	7,48	3,45	492,85	45,03	165,21	

TOTAL MONEDE

508

100%

TABELUL 2  
PACUIUL LUI SOARE I

Perioada  i	Interval		Nr. monede  fai	Frecvența relativă %  $fri = \frac{fi}{\Sigma fi}$	Densitate absolută  $\rho_a = \frac{fai}{ki}$	Indici de dinamică %		
		k i				cu bază fixă  $Ii/I_1 = \frac{\rho_a i}{\rho_1}$	cu bază în lanț	
							$Ii/i - 1 = \frac{\rho_a i}{\rho_{a i-1}}$	$I'i/i - 1 = \frac{fai}{fai-1}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	969— 989	20	24	4,36	1,2	100	—	—
II	989—1028	39	12	2,17	0,30	25	25	50
III	1028—1034	6	45	8,16	7,5	625	2500	375
IV	1034—1041	7	81	14,70	11,57	964,16	154,28	180
V	1042—1055	13	145	26,31	11,15	929,16	96,36	178,01
VI	1059—1067	8	76	13,79	9,5	791,66	85,20	52,41
VII	1067—1071	4	73	13,24	18,25	1520,83	192,10	96,05
VIII	1071—1078	7	52	9,43	7,42	618,33	40,65	71,23
IX	1078—1081	3	24	4,35	8	666,66	107,81	46,15
X	1081—1092	11	19	3,44	1,72	143,33	21,50	79,16

TOTAL MONEDE

551

100%

TABELUL 3  
ATENA

Perioada  i	Interval		Nr. monede  f ai	Frecvența relativă %  $f r i = \frac{f_i}{\Sigma f_i}$	Densitatea absolută  $\rho a = \frac{f_{ai}}{k_i}$	Indici de dinamică %		
		k i				cu bază fixă		cu bază în lanț
			$I_i/I_1 = \frac{\rho a_i}{\rho_1}$	$I_i/i - 1 = \frac{\rho a_i}{\rho a_{i-1}}$	$I' i/i - 1 = \frac{f_{ai}}{f_{a_{i-1}}}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	969—989	20	104	3,58	5,20	100	—	—
II	989—1028	39	519	17,89	13,30	255,76	255,76	499,03
III	1028—1034	6	218	7,51	36,33	698,65	273,15	42,00
IV	1034—1041	7	154	5,31	22	423,07	60,55	70,67
V	1042—1055	13	104	3,58	8	153,84	36,36	67,53
VI	1059—1067	8	115	3,96	14,37	276,34	179,62	110,57
VII	1067—1071	4	108	3,72	27	519,23	187,89	93,91
VIII	1071—1078	7	229	7,89	32,71	629,03	121,14	212,03
IX	1078—1081	3	1036	35,72	345	6634,61	1054,72	452,40
X	1081—1092	11	313	10,79	28,45	547,11	8,24	30,21

TOTAL MONEDE

2900

100%

Pentru Dobrogea și Atena perioada III reprezintă primul maxim al vitezei de penetrație din intervalul studiat, cu creșteri de 330,17%, respectiv 273,15% față de perioada precedentă. Remarcăm puternica revenire la o viață economică înfloritoare în așezarea de la Păcuiul lui Soare, reflectată de indicii de creștere a densității absolute cu baza în lanț, în valoare de 2.500%. Creșterea vitezei de penetrație monetară (graficul 3) își poate avea explicația în abrogarea de către Roman III Arguros a impozitului allelengyon, mărind în compensație soldele ostașilor de la granița dunăreană <sup>13</sup>.

Perioada IV indică o scădere a monedei penetrate la 60,55% în cazul Atenei, iar pentru Dobrogea o scădere puțin semnificativă (7,89%). Aceste scăderi le punem pe seama invaziilor pecenege, care se intensifică în timpul domniei lui Mihail IV Paphlagonianul. La Păcuiul lui Soare se înregistrează o creștere de 154,26% datorită faptului că așezarea este ocolită de invazia din 1036 <sup>14</sup> și a aportului demografic din așezarea de la Dervent <sup>15</sup>.

Perioada domniei lui Constantin al IX-lea Monomahul constituie un interval de scădere a indicilor în subsistemele analizate cu deosebire că la Păcuiul lui Soare această scădere este ne semnificativă (3,64%), ceea ce arată că în așezarea de aici este vorba de o economie dinamică ce duce la acumularea de monedă (graficele 1, 2, 5).

Perioada VI, respectiv domnia lui Constantin X Ducas, înregistrează scăderi ale vitezei de penetrație în Dobrogea și la Păcuiul lui Soare determinate și de invazia uzilor din 1064 <sup>16</sup>. Starea de nesiguranță, creată de această invazie este reflectată și de ascunderea unor tezaure monetare în Dobrogea <sup>17</sup>.

Perioada VII se caracterizează printr-o penetrație monetară dublă (coloana 8), penetrație din care nu se poate sesiza cu exactitate, în stadiul actual al cercetării, ponderea ce o dețin monedele turnate <sup>18</sup>, aspect valabil și pentru perioadele VIII și IX.

În timpul domniei lui Mihail VII Ducas în Dobrogea și la Păcuiul lui Soare, datorită răscolei condusă de vestarhul Nestor <sup>19</sup>, se constată o scădere a penetrației monedei, ajungând la 16,28%, respectiv 40,65% în timp ce la Atena se observă o creștere a penetrației.

Perioada IX reprezintă pentru Atena un caz de excepție prin valoarea deosebită a indicelui frecvenței absolute (graficul 1). Din compararea materialului descoperit în regiuni diferite ale Imperiului Bizantin se constată că emisiunile semnate ale lui Nicefor III Botaniates dețin la Atena și Corint o pondere însemnată față de totalul monedelor atribuite

<sup>13</sup> P. Diaconu, *Les Petchénègues aux Bas-Danube*, 1970, p. 42—43, nota 112.

<sup>14</sup> Ibidem, p. 49.

<sup>15</sup> Ibidem, p. 49; vezi și DID 3, p. 124.

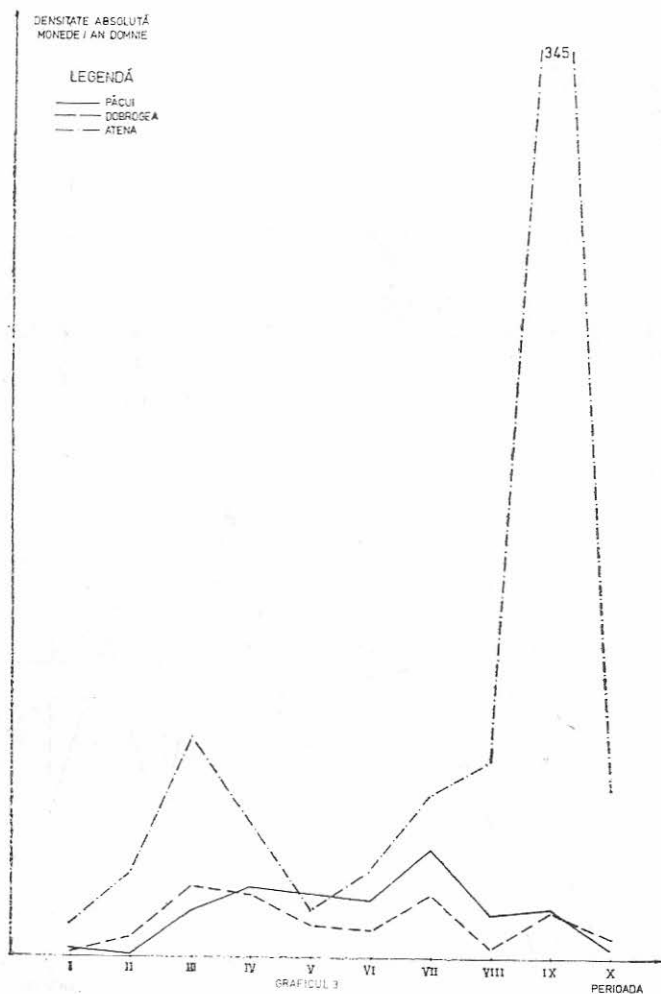
<sup>16</sup> P. Diaconu, *op. cit.*, p. 79.

<sup>17</sup> La Dinogeția s-a găsit un tezaur ascuns cu acest prilej, cf. *Dinogeția*, p. 379.

La Păcuiul lui Soare a fost descoperit în anul 1973 un mic depozit monetar ascuns cu aceeași ocazie, cf. P. Diaconu, *Muz. Naț.*, 3, 1976, p. 235—240.

<sup>18</sup> I. Iordanov, *Numizmatika*, 2, 1980, p. 9.

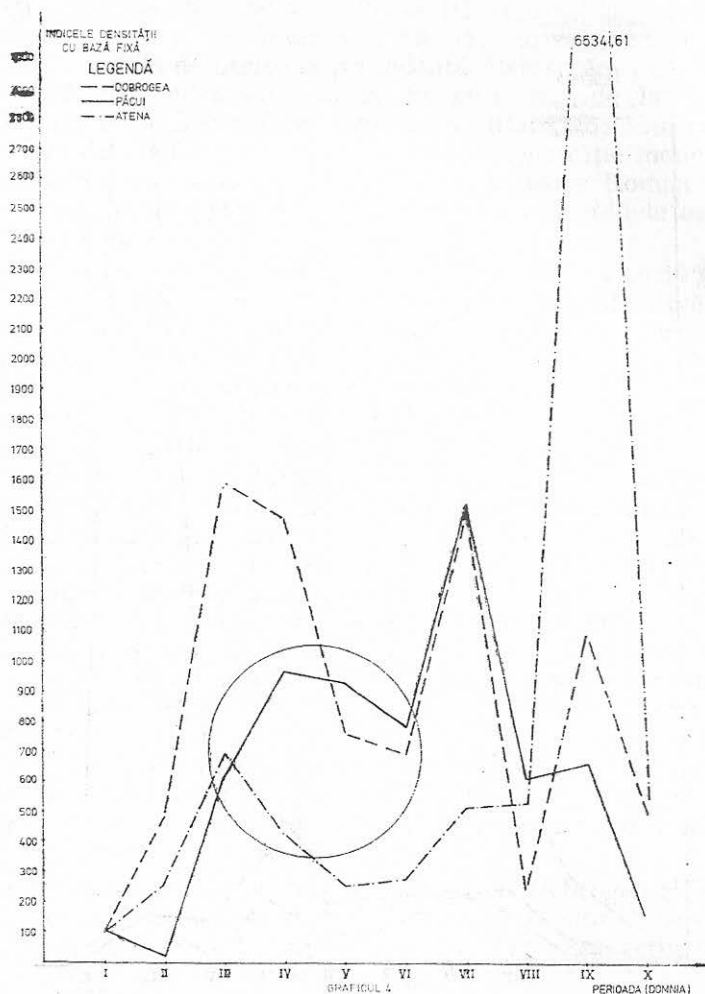
<sup>19</sup> M. Attaliates, *Historia*, FHD, 3, p. 73—73.



acestei domnii<sup>20</sup>. Absența din descoperirile din Dobrogea și de la Păcuiul lui Soare a monedelor semnate emise de Nicefor III duce la concluzia existenței în Grecia, provincie pe care se sprijină în lupta dinastică, a unei monetării locale emitentă a acestui tip monetar<sup>21</sup>. Dobrogea înregistrează o penetrație monetară intensă (447,95%), rezultat al unei perioade lipsite de evenimente locale. La Păcuiul lui Soare se observă o situație staționară pe planul schimburilor marfă—bani.

<sup>20</sup> Ph. Grierson, *Catalogue of the Byzantine Coins in the Dumbarton Oaks Collection and in the Whittemore Collection*, III, 2, p. 642, tabelul 23.

<sup>21</sup> *Ibidem*, p. 642.



În perioada X cuprinzând domnia lui Alexius I Comnen pînă la reforma monetară din 1092<sup>22</sup>, se constată o viteză de penetrație redusă în toate subsistemele analizate, reflex al crizei politico-economice pe care o traversează Imperiul Bizantin. Pentru Dobrogea înregistrăm în schimb o creștere a numărului de monede față de perioada IX (graficul 1). La Păcuiul lui Soare din analiza graficelor 1, 2 și 3 se remarcă scăderea numărului de monede, dar graficul 5 arată creșterea masei monetare aflate în circulație, fapt ce ne îndreptățește să afirmăm că este vorba de o acumulare de masă monetară, ceea ce înseamnă o producție de

<sup>22</sup> **Asupra reformei monetare a lui Alexius I** vezi M. F. Hendy, *Dumbarton Oaks Studies*, 12, 1969, p. 14—50.

mărfuri date pe piața externă, mai mare decât în perioada anterioară, deci o creștere și nu o scădere cum ar fi părut în lumina graficelor 1, 2, 3.

\* \* \*

Pentru studierea circulației monetare de-a lungul întregului interval am folosit indicii de variație ai densității absolute cu baza fixă, perioada I reprezentând 100%. Variația acestor indici este reprezentată în graficul 4. Pe baza sistemului de tabele, s-a calculat abaterea standard

după următoarea formulă<sup>23</sup>. 
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$
 ce va fi folosită în studierea coeficientului de variație a cărui formulă este  $V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100$  în

$$\text{care } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}.$$

$$\bar{X}_1 = \frac{59,01}{10} = 5,901$$

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= \sqrt{\frac{27,05+6,35+27,65+19,17+0,36+1,06+21,15+17,56+3,09+6}{10}} = \\ &= \sqrt{\frac{129,44}{10}} = 3,59 \end{aligned}$$

$$V_1 = \frac{3,59}{5,901} \cdot 100 = 60,83\%$$

$$\bar{X}_2 = \frac{76,61}{10} = 7,661$$

$$\begin{aligned} \sigma_2 &= \sqrt{\frac{41,74+54,18+0,02+15,28+12,17+3,38+112,12+0,55+0,11+35,29}{10}} = \\ &= \sqrt{\frac{274,54}{10}} = 5,23 \end{aligned}$$

$$V_2 = \frac{5,23}{7,661} \cdot 100 = 68,36\%$$

$$\bar{X}_3 = \frac{532,56}{10} = 53,256$$

<sup>23</sup> M. Biji, E. Biji, *op. cit.*, p. 138.

<sup>24</sup> *Ibidem*, p. 103.

$$\sigma_3 = \sqrt{\frac{2307,45 + 1594,88 + 275,81 + 975,68 + 2046,29 + 1510,56 + 688,32 + \frac{+ 421,31 + 85126,23 + 614,34}{10}}{10}} = \sqrt{\frac{95570,9}{10}} = 97,76$$

$$V_3 = \frac{97,76}{53,236} \cdot 100 = 183,63\%$$

După cum rezultă din calcule, coeficienții de variație au valori mari, ceea ce impune, conform analizei statistice, studierea pe grupe a fenomenului circulației monetare<sup>25</sup>.

Din analiza variației caracteristicii graficului 4 se observă că perioadele I, II, III exprimă tendințe de dezvoltare asemănătoare, ceea ce înseamnă strânse legături economice între imperiu și provincia danubiană. Evenimente locale își pun amprenta, după cum am amintit deja, asupra variației caracteristicii Păcuiului lui Soare în perioada II. De remarcat că Dobrogea și Atena au configurația graficului asemănătoare în perioadele I—V, tocmai ca rezultat al integrării acestei provincii în viața social-economică și politică a Imperiului Bizantin.

La Păcuiul lui Soare, în perioadele III—IV, putem afirma existența unui subsistem economic quasiautonom. Pentru așezarea de pe ostrov, perioadele IV—VIII, reprezintă o deschidere a schimburilor economice cu Paristrion-ul. Zona delimitată din graficul 4 evidențiază stabilitatea mai mare a subsistemului socio-economic al așezării Păcuiul lui Soare față de restul provinciei, fapt dovedit și de descoperirile arheologice din așezare, care probează o producție locală de mărfuri<sup>26</sup>.

Perioada VII reprezintă pentru Dobrogea o epocă cu o economie de schimb înfloritoare la același nivel cu perioada III. Creșterea lentă a caracteristicii graficului Atenei ne îndeamnă a afirma existența unei economii provinciale prospere<sup>27</sup>.

Perioada VIII se caracterizează printr-o scădere masivă a penetrației monedelor emise în timpul lui Mihail VII Ducas, datorită evenimentelor locale, în timp ce la Atena întâlnim o stabilitate a schimburilor față de perioada precedentă.

Emisiunea masivă a monedelor semnate, ale lui Nicefor III Botaniaties determină în perioada IX vârful proeminent din graficul Atenei, în timp ce în Dobrogea se observă o creștere a penetrației monetare pe care o punem pe seama revenirii la o viață economică lipsită de tulburări. Păcuiul lui Soare se izolează încercînd să ocolească oscilațiile subsistemelor economice exterioare.

Perioada X înregistrează în toate cazurile scăderi ale schimburilor marfă-bani.

<sup>25</sup> *Ibidem*, p. 140.

<sup>26</sup> P. Diaconu, D. Vilceanu, *op. cit.*, p. 178—179.

<sup>27</sup> P. Diaconu, Actes du XV<sup>e</sup> Congrès international d'études byzantines, 1980, Athènes, p. 99.

Din analiza globală a graficului 4 rezultă puternice interacțiuni economice între subsistemele Dobrogei și Păcuiul lui Soare pe de o parte, și subsistemul Atenei, reprezentând Imperiul, pe de altă parte. Remarcăm că panta graficului Dobrogei este asemănătoare cu aceea a Atenei, cu excepția segmentelor V—VI și VII—X, ceea ce dovedește încă odată dependența subsistemului de sistem.

Păcuiul lui Soare are strînse interdependențe cu subsistemul provincial — o dovadă în acest sens sînt și coeficienții de variație care au valori apropiate — numai că fiind un complex de sine stătător răspunde pe cît posibil numai momentelor de creștere economică exprimată prin schimburile economice. Aceasta poate însemna o fază incipientă de constituire a unei conștiințe economice. Graficul așezării Păcuiul lui Soare urmează creșterile și se opune scăderilor graficului Dobrogei (perioadele IV, V, VII, VIII, IX).

În intervalul VII—X ies în evidență deosebiri comportamentale economice între subsistemele Dobrogea și Păcuiul lui Soare pe de o parte, și sistemul Imperiului, pe de altă parte, ceea ce denotă cristalizarea unor realități economice locale. Din considerente economice și politice apare necesitatea monedei turnate, care are rolul să mijlocească schimburile locale de mărfuri și să asigure plata soldelor<sup>28</sup>. Pentru aceeași perioadă de timp, izvoarele bizantine menționează existența formațiunilor politice de la Dunărea de jos conduse de Tatos (Chalis), Satza și Seslav<sup>29</sup>.

\* \* \*

Cunoscînd valorile masice ale monedelor descoperite la Păcuiul lui Soare, în intervalul studiat, am analizat dependența pe perioade a următoarelor caracteristici statistice :

- număr monede/perioadă
- masă monetară/perioadă
- media unității monetare/perioadă

Datele sînt cuprinse în tabelul 4<sup>30</sup>.

Variația celor trei caracteristici este ilustrată în graficul 5.

Cu toate că unele valori ale graficului sînt mici (I, II, IX, X), considerăm că analiza celor trei caracteristici, pe întreg intervalul, nu va fi semnificativ influențată de descoperirile viitoare.

În cazul în care media unității monetare ar fi aceeași de-a lungul întregului interval, atunci analizele făcute ar fi identice după caracteristica : număr monede și masă monetară.

După cum se observă din tabelul 4, media unității monetare este o variabilă dependentă de perioadă.

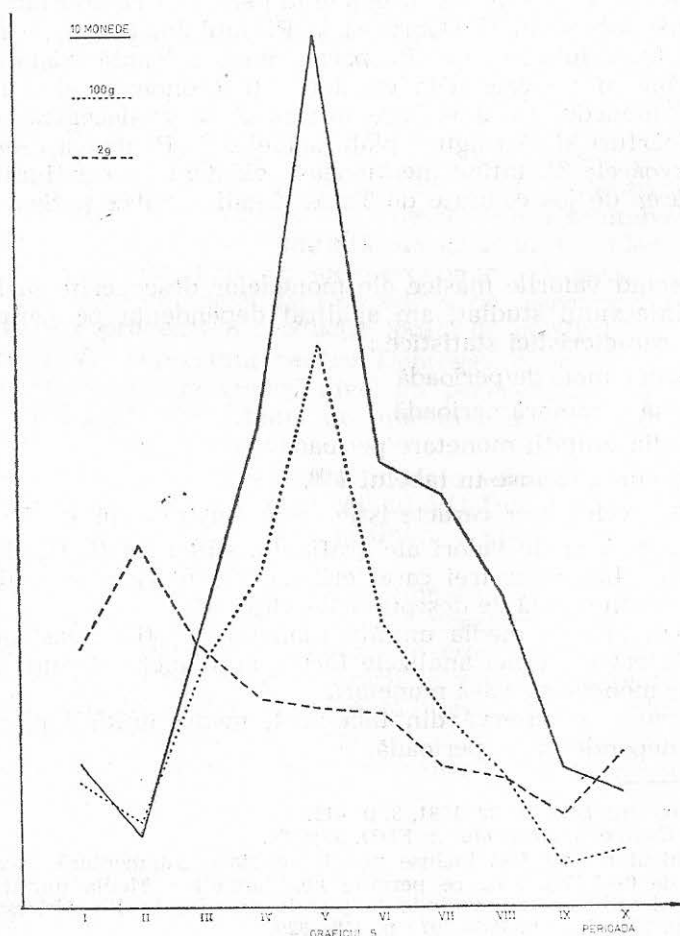
<sup>28</sup> P. Diaconu, SCIVA, 32, 1981, 3, p. 411.

<sup>29</sup> Ana Comnena, *Alexiada*, în FHD, 3, p. 89.

<sup>30</sup> În calcul nu au fost incluse piesele în stare fragmentară. Acestea există în proporție de 0—5,47% ceea ce permite neglijarea lor. Media unității monetare urmează aproximativ aceeași variație la piesele descrise în Ph. Grierson, *op. cit.*, p. 648—706 ; p. 774—778 ; p. 796—797 ; p. 818—820.

TABELUL 4

Perioada	Nr. monede	Media unității monetare	Masa monetară
I	24	8,71	209,04
II	12	12,06	144,77
III	45	8,76	399,3
IV	80	6,95	556,12
V	141	6,63	935,15
VI	74	6,44	477,17
VII	69	4,73	326,52
VIII	52	4,32	224,84
IX	23	3,02	69,63
X	19	5,11	97,19



GRAFICUL 5

Calculînd coeficientul de variație a mediei unității monetare  $V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100$ , unde  $\bar{X} = \frac{66,73}{10} = 6,673$

$$\sigma = \sqrt{\frac{4,1616 + 29,0521 + 4,3681 + 0,0784 + 0,0016 + 0,0529 + 3,7636 + 5,5225 + 13,3225 + 2,4336}{10}} = 2,505$$

$$V = \frac{2,505}{6,673} \cdot 100 = 37,54\%$$

Valoarea coeficientului de variație arată că media mediilor unității monetare este nesemnificativă<sup>31</sup>, ceea ce demonstrează politica financiară diferită practică de la o perioadă la alta.

În contextul analizat atragem atenția (ținînd seama de valoarea intrinsecă a monedei din bronz) că în unele perioade numărul monedelor penetrate poate să scadă, în timp ce masa totală monetară poate crește, așa cum este cazul perioadei X față de IX.

O analiză bazată în exclusivitate pe însumarea descoperirilor monetare poate duce la concluzii eronate.

Publicarea monedelor din colecția Muzeului de istorie națională și arheologie Constanța<sup>32</sup>, a noilor descoperiri monetare de la Păcuil lui Soare și a loturilor monetare de la Dinogeția<sup>33</sup> și Isaccea<sup>34</sup> vor aduce precizări ipotezelor formulate în lucrare.

#### SOME CONSIDERATIONS ABOUT THE MONETARY CIRCULATION IN DOBRUDJA BETWEEN 969-1092

##### Summary

On the basis of the published monetary discoveries from Dobrudja, the authors study by way of statistics the monetary circulation in the province in the above mentioned period.

The discoveries from Athens have been taken into consideration as representing the system of the Byzantine Empire and those from Păcuil lui Soare as a social-economic microsystem.

<sup>31</sup> M. Biji, E. Biji, *op. cit.*, p. 140.

<sup>32</sup> În colecția cabinetului numismatic al muzeului constăteau se află 348 monede emise în intervalul studiat. Cf. Gh. Poenaru Bordea, R. Ocheșeanu, *op. cit.*, p. 378.

<sup>33</sup> În cursul săpăturilor au fost descoperite circa 700 monede din perioada studiată. Cf. *Dinogeția*, p. 379.

<sup>34</sup> I. Barnea, B. Mitrea, *Materiale*, 5, 1959, p. 471.

There have been done graphics of the absolute frequency (1), relative frequency (2), of the index coin / year of reign (3) and of the absolute density with a steady basis (4) for all the analysed microsystems.

Studying these graphics one can notice important interactions between the system of the Empire and the provincial microsystem and in the same time between the provincial system and the one of the settlement of Păcuiul lui Soare.

However, for the period between 971 and 1092 there are differences on the monetary circulation between the system of the Empire on one hand and the economic microsystems of Dobrudja and Păcuiul lui Soare on the other hand, a clear evidence of a local economic development.

As an example, the authors mention the existence of the political structures of Tatos (Chalis), Satza and Seslav.

On the basis of the published numismatic material from Păcuiul lui Soare the authors draw up graphic nr 5 which shows an accumulation of coins between 1081—1092 while the numerical analysis shows a diminuation of the monetary units.

This accumulation shows an increase of the exchange goods / money, increase that does not result from the simple analyse of the number of monetary units.

The authors draw the attention to this aspect which can be confirmed when publishing the entire lot of monetary discoveries from Păcuiul lui Soare.