

# ENDREI WALTER: SZÁMVETÉS ÉS MAGYAR ARITHMETICA<sup>1</sup>

**Digitalizálták a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,  
Gazda István vezetésével.**

Senki sem méltatta még jelentőségéhez illő módon a reneszánsz népies számtankönyveinek társadalomformáló szerepét. A középkori átlagember matematikai ismeretei megdöbbentően alacsony színvonalon állottak. Melancthon ily módon vezeti be egy matematikai professzor előadásait a wittenbergi egyetemen (1517): „Úgy vélem, hogy a hallgatóságot elriasztja e tudományok nehéz voltáról alkotott előítélet. Ami a számtan alapvetését illeti, – amelyet már az iskolában gyakorolnak és a mindennapi életben alkalmaznak – nagyot tévednek, akik rendkívül nehéznek tartják. Ez a tudomány közvetlenül az emberi értelemből fakad és teljességgel kifejthető... a szorzás és osztás szabályai persze már sokkal több szorgalmat igényelnek, de a figyelmesebbek ezeket is hamar el fogják sajátítani...”<sup>2</sup>

A négy alapművelet ismerete vagy éppen a hármasszabály helyes alkalmazása ezekben a századokban azonos tanulmányi szintet képviselt, mint Arisztotelész logikájának megértése és a római jogban való járatosság. Csak egy természettudományos diszciplína hágott föléje: a naptárkészítés, ezenbelül a mozgó ünnepek, a nap- és holdfogyatkozások kiszámításának művészete. Aki erre képes volt, annak az időjárásjóslatát is elhitték.

A 15. század utolsó negyede óta nemzeti nyelveken megjelenő számtankönyvek egy évszázad alatt gyökeresen változtattak ezen az állapoton a közép-európai államokban. Az első olasz nyelvű számtankönyv (Treviso, 1478) címében is rámutat arra, hogy a korszak elején az aritmetika tudományát azonosították a kereskedéssel: „...larte dela merchadantia chiamata vulgarmente larte de l’abbacho.”<sup>3</sup> Ez azonban arra is utal, hogy jóllehet régóta alkalmazták már az arabs számjegyeket: a számvetőtábla, az abacus uralkodó volt még.

Ezt a tényt nemcsak az a körülmény bizonyítja, hogy a korai számtankönyvek zömében a számolópénzekkel táblán történő „kalkulálás”<sup>4</sup> megelőzi az arabs számjegyek oktatását. A latin címek általában ilyképpen hangoztak: *Ars Supputandi tam per calculos quam per notas arithmeticas*. Ezt a legnagyobb sikerű szerzők: Jacob Köbel és Adam Riese is kifejezésre juttatják könyvcímeikben.<sup>5</sup> Hanem bizonyítja az a számtalan bájos fametszet, amely élénk varázsolja a korabeli számtantanárt és kereskedőt, amint éppen számot vet.

---

<sup>1</sup> Forrás: Endrei Walter: Számvetés és Magyar Arithmetica. = Magyar Könyvszemle, 1963. pp. 227–237.

<sup>2</sup> Idézi Menninger, K.: Zahlwort und Ziffer. Breslau, 1934. pp. 342–343.

<sup>3</sup> Az első német nyelvű számtankönyvet Bambergben (1483, Hain 13 713), az első franciát a század végén Lyonban adták ki (*Livre des Getz*), az első angolt a király orvosa, Robert Recorde (*The grounde of artes*. London, 1542) írta.

<sup>4</sup> Kertész Manó mutatja ki, hogy „számvetés” kifejezésünk az abacuson való számolás módszeréből, az érméknek az értékjelző vonalakra való vetéséből ered (Szokásmondások. Bp., 1922. pp. 197–202.). De a római *calculus* is a számoláshoz használt kavicsokat jelenti, amiképpen a francia „jeton” a táblára vetett pénzről nyerte nevét. A görög „pszephizein = kövecskézni, számolni”, az angol „to cast = vetni, számolni” egészítik ki a sort.

<sup>5</sup> Köbel: *Das new Reche püchlein Wie mann uff den Linien vnnd Spacien mit Reche pfenninge...* Oppenheim, 1518 vagy Riese: *Rechnung auff der Linien vn Federn*. Erfurt, 1525. Az utóbbi – tollal való – számolás az arabs számjegyekre utal. Riese tudatosan részesítette előnyben a kalkuláris módszert: „Ich habe befunden in

A korai, ábra nélküli aritmetikakönyveket ugyanis 1491 óta<sup>6</sup> egyre több illusztrált munka követte, bennük a példákat érzékeltető metszetek mellett gyakran megtaláljuk az asztalon számot vető mester képét is. A legkorábbiak egyike a még szimbolikus tartalmú 'Margarita Philosophica' metszete (1504), amely szembeállítja Püthagorasz, mint az abacus és Boethiust, mint az arabs számjegyek feltalálóját.<sup>7</sup> Köbel könyve 1514-beli kiadásának ábráját Kertész közli; kevésbé ismert a bécsi Henricus Grammateus, számos magyar vonatkozású példája miatt figyelmet érdemlő műve.<sup>8</sup> (...)

A hazai aritmetikakönyvek címlapjainak csupán egyikén leltem igen kicsi, a számvetőasztalra utaló fametszetet, ez az 1592-beli Heltai-féle 'Cisio'. Azonban közelebbről vizsgálva az asztallapon nyoma sincs a vízszintes „lineáknak”, ugyanakkor nem illenek a képbe a bal oldalon alázatosan várakozó alakok. Nézetem szerint a 16. században divatos délnémet naptárnak vagy perikopás könyvek egyikéből átvett faducsal állunk szemben, a kép a rossz sáfárt felelősségrevonó gazdát ábrázolja (Lukács Ev. 16.).

De nem mindig az asztal lapjára karcolt, vésett vagy rajzolt vonalakon számoltak. Külön számolóablak is léteztek,<sup>9</sup> és igen elterjedt volt a számolóabrosz is. Utóbbit együtt látjuk az arabs számjegyekkel való alkalmazás példájával a híres Petrus Appianus ingolstadti csillagász számtankönyvében.<sup>10</sup>

Ezek az abroszok nem újítást képviseltek, hanem a korai középkort idézik. Valószínű, hogy maga a nemzetközivé vált francia „bureau-iroda” kifejezés az ófrancia Burel = spanyol buriel „posztó” szóból származik,<sup>11</sup> amely kimutathatóan a 15. század óta felvette a számolóasztal jelentést,<sup>12</sup> de kétségtelen, hogy az angol udvari gazdasági iroda „Court of Green Cloth” elnevezése jóval korábbi időszakra, talán a 12. századra utal.<sup>13</sup> E számolóabroszok élete rendkívül szívós volt, a 18. században még használták a bajor városok költségvetési munkáinál, és valószínű, hogy népszerű „snur”-jatekunk is erre vezethető vissza.<sup>14</sup>

A számtankönyvek mellett természetesen sok más ábrázoláson is fennmaradt az abacus nagy népszerűségének bizonyága.<sup>15</sup> Minek köszönhette ezt, hiszen az arabs számjegyek minden szempontból gyorsabb, biztosabb és könnyebb ellenőrizhető módszert képviseltek? A papírság önmagában nem ad megnyugtató magyarázatot. Talán a 'Téli rege' egy idézete segít ki bennünket (IV. felv. 2. szín): „Clown: Let me see: Every 'leven wether tods; every tod yields pound and odd shilling: fifteen houndred shorn, what comes the wool to? ...

---

underweisung der Jugend, dass alhweg die, so auff den linien anheben, des Rechnens fertigen und laufiger werden, denn sie so mit den ziffern, die Feder Genannt, anfahren.” idézi Deubner F.: Adam Riese, der Rechenmeister des deutschen Volkes. = Zur Geschichte der Naturwissenschaften. 1962. p. 3.

<sup>6</sup> Ekkor jelent meg Firenzében az első pazarul illusztrált számtankönyv Phillipus Calandri tollából Giuliano dei Medicinek ajánlva.

<sup>7</sup> Menninger id. műve p. 263.

<sup>8</sup> Ayn **new** kunstlich Buech... Wien, 1518.

<sup>9</sup> Uo. p. 260, 265.

<sup>10</sup> Ein Neue Vnd wolgegrundte underweysung... Leipzig, 1543.

<sup>11</sup> Wilhelmsen, L.: English Textile Nomenclature. Bergen, 1943.

<sup>12</sup> Oliver de La Marche így ír Merész Károlyról (1474): „Luy mesmes siet au bureau à ung bout, jecte et calcule comme les autres.”

<sup>13</sup> Menninger id. műve p. 261.

<sup>14</sup> A müncheni Nationalmuseum példányainak képét 'Két gyermekjáték eredete' (Ethnographia, 1957.) c. cikkünkben közöljük.

<sup>15</sup> Az általunk ismert legkorábbi ábrázolást egy 1487-beli nürnbergi antiszemita broszúra (Foltz: Die Rechnung des Ruprecht Kolberger) tartalmazza. Urs Graf egy 1512-beli metszetén Judás számolóasztalról nyeri el harminc ezüstjét. Számolóasztalt ábrázoló fametszet díszíti Luther Deutscher Katechismusát (1530), a Petrarca Trostspiegel (1530), nem szólva egy sereg számológarasról az 1530–1700 közötti korszakból, amely a módszert illusztrálja.

– I cannot do't without compters.”<sup>16</sup>

Az arabs számjegyek tizedes rendszere csődöt mondott a korabeli pénz-, súly- és egyéb mértékrendszerek bonyolult, ősi duodecimális, vigezimális felépítése miatt. Maradjunk a Shakespeare-i példánál: ha egy fertálmázsa mai jelzéssel 1/1-£-ot hoz a konyhára,  $1500/11=136,3$  fertálmázsa esetén egyszerű szorzás nem segít rajtunk, hiszen 20 shilling ad 1 fontot és nem száz. Ilyen feladványokat bizony könnyebb volt „számvetéssel” megoldani. Nem csoda hát, hogy nemcsak Maróthi professzor könyvében él még e módszer, de Goethe apja is azzal számolt. Szimptomatikus jelenség, hogy az utolsó számolóérmeket XVI. Lajos képével verték Franciaországban: a decimális rendszer bevezetése a francia forradalom vívmánya. Egy 1797-re tehető példány (Neumann V-30109) már késői epigonnak tekinthető.

Mégis a 16. század közepén a számtankönyvekben is csökkenni kezd a számvetés oktatásának jelentősége. Petrus Appianus munkájának 1543-i kiadásában a könyv legvégén nyer némi helyet,<sup>17</sup> Christoff Rudolff idézett népszerű művében a címben is kifejezésre jut a módszer fontosságának csökkenése.<sup>18</sup> Adam Riese műve 1656-ig még legalább 108 kiadásban jelenik meg,<sup>19</sup> de az abacus-számolással foglalkozó rész a teljes terjedelem 5–6%-ára zsugorodik. Gemma Frisius 1561-beli kiadása már egyáltalán nem tartalmazza.<sup>20</sup> Ezzel szemben elszaporodnak a pénz- és mértékszámítási, szorzó, osztó és kamatláb táblázatokat tartalmazó könyvek. Maga Riese is szerkesztett egy ilyet,<sup>21</sup> Franciaországban és Olaszországban igen szép kivitelű és gyakorlatias megoldások születtek, amelyek Európaszerte elterjedtek.<sup>22</sup> A 17. század második felében a hivatalos aritmetika oktatás Nyugat-Európában teljesen megfelelkezik az abacusról, bár oly szívós, hogy Tennulus még 1667-ben így rója meg a francia tudósokat: „Sic etiam hodie calculum ridicule ponunt docti viri et post inventas fruges glandibus vescuntur.”

Milyen szerep jutott a számvetésnek a magyar művelődéstörténetben, és hogyan tükröződik ez a hazai számtankönyvekben?

Kertész Manó idézett műve az egytelen, amely a kérdést több oldalról megvilágítja, bár olvasása nyomán könnyen túlbecsüljük az abacuson történő számolás elterjedtségét és jelentőségét Magyarországon.

A „számvetés” szó és származékainak – természetesen eredeti értelemben való – használata a 16. század első felénél korábbi időszakba nem vezethető vissza.<sup>23</sup>

A század második felében azonban már képletesen is használják ezt a számítási technikát, ami széles körű elterjedtségét tanúsítja. Szamota idéz egy 1550-beli adatot: „...zam vetetlen woltam ez hytetlen gonoz emberre.”<sup>24</sup> Telegdi pedig ezt a mondatot írja le: „Nem olyannak kell lenni a barátnak mint a számvető pénznek” (1580).<sup>25</sup> A hasonlat persze Luthertől II. Frigyesig élő allegória, közérthetősége mégis a számvetőpénz használatának ismeretén alapszik.<sup>26</sup> Végső fokon egyébként Polybiostól származik (V. könyv 16.).

<sup>16</sup> Szász Károly fordításának felhasználásával: „Lássuk csak. Minden tizenegy ürü egy fertály mázsa: Minden fertálymázsa egy font, s néhány (helyesen: egy) shilling. Ha tizenötszázat nyirünk, – mennyi esik érte? ... – Számológaras nélkül nem tudom kiszámítani.” A fordító nem ismerte a compters (counter) = számolóérme kifejezést és megkerülte a problémát, amikor így írt: „Soha nem bírom az ujjamon kiszámítani.”

<sup>17</sup> A b<sub>2</sub>-c<sub>5</sub> jelű 9. lapon.

<sup>18</sup> Künstliche rechnung mit der Ziffer und mit den zal pffeningen... Wien, 1548.

<sup>19</sup> Deubner id. műve

<sup>20</sup> Arithmeticae practicae Methodus facilis. (Paris, 1561).

<sup>21</sup> Ein Gerechnet Büchlein auffden Schöffel, Eimer und Pfundtgewicht... (Leipzig, 1536).

<sup>22</sup> Említést érdemel pl. Alexandre Jean 'Aritmetique au miroir'-ja (H. n., 1636), amely teljesen rézbe metszve látott napvilágot és Pádúai Julius Caesar sok kiadást megért munkája.

<sup>23</sup> Számvető 1517, számvetőpénz 1548. A számvetőtábla és asztal még későbbi (1592).

<sup>24</sup> Oklevél szótár. „Számvetés”.

<sup>25</sup> Nyelvtörténeti szótár. „Számvetőpénz”.

<sup>26</sup> A porosz királynak tulajdonított vers a fenti hasonlatot világossá teszi:

„Les courtisans sont des jetons

Ha mármost eltekintünk az „első magyar” számtankönyvtől, a Szily Kálmán által ismertetett 'Arithmetica summa tripartita Magistre Georgii de Hungaria' valószínűleg Hollandiában megjelent ösnyomtatványtól,<sup>27</sup> akkor az első már hazai és magyar nyelvű művet a 'Debreceni Aritmetica'-ban kell látnunk.

Úgy tűnik, hogy az előzőben is esik szó az abacusról, de ebből magyarországi elterjedésére következtetni nem lehet, hiszen György mester alighanem Groningenben letelepedett magyar teológus volt. A 'Debreceni Aritmetica', azaz a 'Szamvetes nec tudomania' viszont részletesen ismerteti a nevében foglalt módszert.<sup>28</sup>

1577-ben jelent meg, vagyis csupán négy évvel az első spanyol nyelvű népies számtankönyv után.<sup>29</sup> Természetesen nem eredeti mű, hanem Gemma Frisius, a kitűnő orvosprofesszor és földrajztudós<sup>30</sup> egyik, talán már halála után erősen kiegészített és megváltoztatott művének fordítása.<sup>31</sup> A viszonylag késői megjelenés eléggé indokolja, hogy az arabs számjegyekkel való munkát ismerteti elsőnek és csak azután „követkesic immar a calculussal valo szam vetes”. A könyvben egyébként a „cifffra” szó még korai,<sup>32</sup> számjegy értelmében szerepel, de furcsa szinkrétizként az ősi számvetésben is szerepet kap: „... valamenni az szamnac ... cifffraia vagyon, anni liniaval kell fellieb niulnod.”

Ami a számítási módszer leírását illeti, áll az, amit Maróthi 170 esztendő múlva az 1591-beli kolozsvári 'Aritmetica'-ról állít: „igen homályos”.<sup>33</sup> Mégis több kiadást ért meg és – alaposan kibővítve és változtatásokkal – még 1693-ban is megjelent Kolozsvárt. Ez időben más hazai számtankönyv, pl. a német nyelvű 'Arithmeticae vulgaris nucleus' (Löcse, 1698) már egyáltalán nem adott kalkuláris aritmetikát.<sup>34</sup>

A 17. század eleje óta azonban a számítási technikákat oktató könyvek teljesen háttérbe szorulnak az említett és nyugaton is uralkodóvá váló átszámítási és szorzótáblák mögött, ami nagyban hozzájárulhatott a számvetés feledésbe merüléséhez. Ezek a praktikák, nyereségosztó táblák rendkívül kelendők lehettek, mert számtalan kiadást értek meg; a 'Practica aritmetica, az az Szam vető Tábla' két, a 'Nyereseg Osztó Tábla' három kiadását ismerjük, a legelterjedtebbek, Pádúai Julius Caesaré, 1653–1779 között meg éppen 22 kiadásban látott napvilágot. Ezek az „olasz praktikák” népszerűségükkel kínos ellentétben állottak a számtanoktatást célzó művek elenyésző számával.<sup>35</sup> Így aztán a közember sem abacusszal, sem arabs számjegyekkel számítani nem tudott nálunk a 18. század első felében, „nem úgy, mint más tanultabb Nemzeteknél: a'kik között még Paraszt embert-is alig találhatnál, aki... olvasás és írás mellett Számvetést – is ne tudna; ha Deákul nem tanult is.”

---

leur valeur dépend de leur place:  
Dans la faveur des millions,  
et des zéros dans la disgrace!”

<sup>27</sup> A múlt században a hamburgi könyvtárban létező példányt Szily: Adalékok a magyar nyelv és irodalomtörténetéhez (Bp., 1898) c. gyűjteményes munkájában ismerteti. Bővebben ld. Hárs János: Hogyan számolt Magyarországi György mester 1499-ben (Bp., 1936).

<sup>28</sup> RMK. I. 123.

<sup>29</sup> Perez de Moya: Tratado de mathematicas. (Alcala, 1573).

<sup>30</sup> Gemma Frisius Reiner (Dokkum, 1508 – Louvain, 1555) írta meg az első glóbusztant (1530), tanítványa, Mercator, a róla elnevezett ma is használatos projekciós módszer feltalálója. Érdekes, hogy az első számtankönyvek írói általában nem voltak matematikusok. Sok köztük az orvos és földrajztudós.

<sup>31</sup> Ezt az állítást több kutató is cáfolja – a szerk. megj.

<sup>32</sup> Korait, de nem eredetét írok, mert a szó arab jelentése „nulla” (as-sifr „az üres”), ahogyan Tolvaj Ferenc 'Arithmetica'-jában olvassuk (Kolozsvár, 1698. RMK I. 1527): „Á ciffrak magokban akarmennyin is legyenek, de tsak semmi”.

<sup>33</sup> Maróthi nem ismerte az 1577-i kiadást: „A Gemma Frisiusét ugyan lattam Deakul: mely derék jó munka. De nem tudom, ha azon módon fordítottak-é Magyarra.”

<sup>34</sup> RMK II. 1646.

<sup>35</sup> Szénássy Barna: A magyar matematikai kutatások múltja és főbb eredményei (Debrecen, 1961). (Kézirat. MTA Könyvtár Kézirattára.) Helyesen mutat rá a korszak matematikai irodalmának sivárságára. 1499–1743 között csak 15 különböző, de alapfokú munka jelent meg.

Így ír Maróthi György, akinek három kiadásban megjelent műve<sup>36</sup> az utolsó, amelyben a abacuson való számítás – ahogy ő nevezi, a paraszt számvetés – leírását kapjuk; ezúttal azonban didaktikailag is példás módon. Természetesen ő is szinte függelékként, avultságát hangsúlyozva taglalja: a 207 §-ra bontott mű 190–198 §-ában találjuk meg. Az ismertetést így vezeti be:

„A régiek minekelőtte a betűkkel való Számvetés Ásiából Európába által jött, másféle Számvetéssel éltek: mi nemüvel élnek most-is némelly Görög s más a féle Kereskedők; sőt néhol az írást tudatlan paraszt Emberek-is. Méltó pedig, hogy ezt a tanult Emberek-is tudják; mind azért, hogy írást tudatlanokat erre taníthassanak; mind pedig hogy az ilyenekkel az ő módjok szerént számot vethessenek. Élhetünk pedig ebben a Számvetésben vagy réz pénzekkel, vagy Krajtzárokkal vagy Kukoritzával; (mellyet tengeri búzának, vagy Török-búzának is hívnak,) vagy más aféle aprósággal, ami nem könnyen gördül.”<sup>37</sup>

A Maróthi adta ismertetés – amelyet Kertész Manó részletezve magyaráz – teljesen világossá teszi a módszer lényegét, azt ehelyütt megismételni szükségtelen.

Azonban az ősi számvetés hazai elterjedésének kérdésére vissza kell térnem. A nyelvemlékek tanúsága szerint 1500 körül tűnhetett fel nálunk, kereskedők, számvevők használhatták. Nyugati származásának bélyegét ma magyarosan hangzó kifejezőmódja viseli magán. Azonban éppen ez a gallicizmus vagy latinizmus<sup>38</sup> utal arra, hogy nem egyszerű német közvetítéssel állunk szemben. Ezt megerősíti a magyar aritmetikák származása. György mester holland tanulmányai arra utalnak, hogy a magyar diákok egy része Nyugat-Európában tanult matematikát, de Gemma Frisius könyvének nagy sikere, később Pádúai Julius Caesar művének átvétele is amellel szól, hogy nem a világhírű német számtantanároknak köszönhetjük elterjedését. Németből fordított munka tudomásom szerint nem is jelent meg soha.

A számvetés köréből származó szakkifejezéseket a 16. század közepe óta már képletesen is használják. Ez a módszer nagy népszerűségét tanúsítja, bár az arabs számjegyek használata oly méreteket öltött, hogy olykor középkori kódexek sorsát pecsételte meg a papírinség. Ha a számvetés csakugyan népszerű volt, akkor viszont a számvetőpénz régészeti bizonylatai sem hiányozhatnak. Elszomorító, hogy sem a hazai tudománytörténet,<sup>39</sup> sem az érmészet nem foglalkozott elterjedésükkel, pedig a számtankönyvek mellett a számvetés kézzelfogható emlékei hazánkban ezek a zsetonok.

Mai ismereteink szeint a francia udvartartás veretett először számvetőérméket a 18. században, de a szokás gyorsan terjedt el a nagy hűbérurak számtartásában is, így az Anjouk, Valois-k ügyvitelében. Külföldön legkorábban Angliában, Burgundiában, Flandriában vették át a pénzverőeljárással készült jetonokat, de a 15. század során már Európa-szerte divatossá váltak. A 16. század a számvetőpénz fénykora: elképzelhetetlenül dús választékban kerülnek piacra, és a hollandok mellett különösen a nürnbergiek uralkodnak a piacon. Külön tanulmányokat érdemelne az érméken látható kultúrtörténeti ábrázolások elemzése, a feliratok politikai vonatkozásai, az újévi jeton-ajándék (Jetons d'étérennes) szokása stb. Itt csak röviden érintjük a hazai elterjedés bizonyítékait.

Feltehető, hogy hazánkban már az Anjouk idején meghonosították a királyi udvartartás könyvelési és elszámolási műveleteihez. Erre utalnak a Szerecsenyfő fejével ellátott érmék és

<sup>36</sup> Maróthi György: *Arithmetica vagy Számvetésnek mestersége* (Debrecen, 1743, 1763, 1782).

<sup>37</sup> Kertész Manó könyvében itt sajtóhiba van, mert nála „a mi könnyen gördül” kifejezés áll. Nyilvánvaló, hogy az érmék voltak legalkalmasabbak, a tengeri szeme kevésbé. Azonban nem rejlik-e népies kukoricázni, „valamit körülmenyesen, pepecselve, tétovázva intézni” kifejezésünkben e bonyolult számítási mód emléke?

<sup>38</sup> A francia jeter, jeton vagy az érme gyakran használt projectile (sőt jactator latin elnevezése mellett a holland worpgeld (vetőpénz) és angol to cast accounts „számot vetni” kifejezés pontos megfelelője a magyarnak.

<sup>39</sup> Szénássy Barna nem ismeri őket és úgy véli, hogy használatból kivont pénzekkel számoltak. (Id. kézirata p. 48.)

az a körülmény is, hogy Olaszországban, ahol a számvetés tárgyalt módja jelentéktelen volt,<sup>40</sup> egyedül a nápolyi Anjou-uralom időszakára valószínűsíthető használatuk.<sup>41</sup>

Zsigmond király idejéből származnak a legkorábbi, a budai várpalota ásatásai során előkerült számvetőpénzek, ugyanott középkori francia és 40 darab egyéb (főleg nürnbergi) 15–17. századi jeton került elő.<sup>42</sup> Nem kétséges azonban, hogy a 16. század második felében széltében verték és használták a számvetőpénzt hazánkban is. Az egyik legkorábbi datált érmét a szepesi kamara verte 1578-ban.<sup>43</sup>

Mindezekből világosan áll előttünk a kép. A Franciaországban keletkezett és Hollandián keresztül Európa nagy részében elterjedt számvetőtechnika közvetlenül az udvartartás gyakorlatának átvétele útján a 16. században, majd közvetve a kereskedők és aritmetikakönyvek révén a 15–16. században jutott el Magyarországra. Alkalmazásának virágzása a 16–17. századra esik, amihez nagyban járultak hozzá a népies számtankönyvek is. A 18. században – Európa más részeihez hasonlóan – a kalkuláris számítás fokozatosan elvesztette jelentőségét, sőt a század végén teljesen feledésbe merült. Vesztét a szorzótáblás praktikák mellett a kereskedők analfabetizmusának megszűnése okozta, amelyről a 'Livre de Getz' három évszázaddal korábban oly jellemzően így írt: „... il ja plusieurs marchans qui ne sceuent lire ne escripre, et leur est necessayre de bien scauoir comter.”

---

<sup>40</sup> Sem olasz jetonok nem mutathatók ki, sem külföldi érmék alkalmazása nem bizonyítható. Emellett a módszer természetesen ismert volt, de korán kiszorult az arabs számjegyek miatt.

<sup>41</sup> Nagl, A.: Die Rechenpfennige und die operative Arithmetik. = Numismatische Zeitschrift 19 (1887) p. 347.

<sup>42</sup> Huszár Lajos: A budai várpalota ásatásainak éremleletei. In: Budapest régiségei. 17. köt. Bp., 1956.

<sup>43</sup> A. Nagl id. műve p. 339. „Zipserischer Chamer Raitphenning” körirattal, egy táblán Thu Rechnung von Deinem Haushalten 1578 Rev.: Ra Kai. Auch Z. Hung. V. Be. Ku. maitt. (Neumann 155).