

# TANULMÁNYOK

VESZPRÉMY LÁSZLÓ

## EGY KORARENESZÁNSZ HADITECHNIKAI KÉZIRAT ÉS SZERZŐJE Mariano di Jacopo detto il Taccola: De rebus militaribus

### A hadi eszközökről

A Zsigmond magyar király és német-római császár magyar trónra lépésének és halálának évfordulója (1387—1437) alkalmából a Budapesti Történeti Múzeumban rendezett nagyszabású kiállítás előmunkálatai ráirányították a figyelmet a reneszánsz-kori haditechnikai irodalomra, mindenekelőtt az itáliai hadmérnökök magyarországi megjelenésére és hatására. Az említett kiállítás katalógus-kötetéhez csatlakozó tanulmánykötetben összefoglaltuk a kérdéskört „Technikai, haditechnikai illusztrált kéziratok Zsigmond korában” címmel.<sup>1</sup> A sienai hadmérnök, Taccola tevékenységének, művei jelentőségének bemutatására már abban a tanulmányunkban röviden kitértünk, ám a szerző és jelen dolgozat címében szereplő kézírata több szempontból is megérdemli a részletesebb bemutatást: szerzője személyes ismeretségbe került Zsigmonddal, a kézirat szerzőségének későbbi eltulajdonítója, Santini a XV. század közepén megfordulhatott Magyarországon, és végül a Taccola-művet több évtizeden át forgathatták hazánkban.

### *Tudománytörténeti bevezetés*

A humanistáknak az ókori latin és görög kéziratok iránti gyűjtőszenvédelye, az antik örökség számbavétele nemcsak az irodalmi és művészi alkotások területén éreztette hatását, hanem a természettudomány és technikai teljesítmények felismeréséhez és elismeréséhez is elvezette a kortársakat. Annak tudomásul vétele, hogy a középkori kultúra az ókorinak nem egyszerűen utánzása (imitatio), hanem azzal versenyezve (aemulatio) teremti értékeit, a technikai, műszaki fejlődés tényének tudatosulását — így például Brunelleschi kér elsőként műszaki újításaira szabadalmat Firenze város tanácsától —, és a technikatörténeti historiográfia megszületését segítette elő.<sup>2</sup>

Jellemzőek Bessarionnak korábbi urához, Morea bizánci despotájához szóló sorai 1441-ben, mivel hű kifejezői a reneszánsz gazdasági fejlődés egyediségének kijáró

1 Művészet Zsigmond király korában. 1387—1437. I. k. Tanulmányok. Bp., 1987. 212—225. o. Képek: 32—48. sz.

2 A fejlődést áttekinti White, L. Jr.: The Study of Medieval Technology, 1924—1974: Personal Reflections. In: *Technology and Culture*, 16 (1975) 519—529. o. és Knobloch, E.: Mariano di Jacopo detto il Taccola. Ein Werk der italienischen Frührenaissance. In: *Technikgeschichte*, 48 (1981) 1—3. o.; további bibliográfiai adatokkal. Éves bibliográfiák a *Technology and Culture* kötetekben. Rövid összefoglalása: Sarton, G.: Introduction to the History of Science. Vol. III. Baltimore, 1948. 1550—1555. o.; Bayerl, G.: Technische Intelligenz im Zeitalter der Renaissance. In: *Technikgeschichte*, 45 (1978) 341—349. o.; Forti, U.: Storia della tecnica dal medioevo al Rinascimento. Firenze, 1957. 223—232. o. Brunelleschi *Prager, F. D.*: A Manuscript of Taccola, Quoting Brunelleschi, on Problems of Inventors and Builders. In: *Proceedings of the American Philosophical Society*, 112 (1968) No. 3. 131—139. o. és *Prager, F.*—Scaglia, G.: Brunelleschi. Studies of His Technology and Inventions. Cambridge, Massachusetts—London, 1970. 107—109. o.

csodálatnak. A keletről érkezett bíboros kénytelen elismerni, hogy a nyugat, Itália eredményei mennyivel a kelet előtt járnak, miközben kiemeli a technikai vívmányok hosszú sorát, az „automata” fűrészeket, a vízienergia hasznosításának legkülönbözőbb módjait, a vaskohászat fejlődését, a velenceiek hajóépítő tudományát, a textilpart és persze a fegyvergyártást.<sup>3</sup>

Fontana: „De omnibus rebus naturalibus”, Alberti: „Ludi mathematici”, Nicolaus Cusanus: „De staticis experimentis” című művei mellett kiemelkedő a historiográfiai jelentősége a Rómában alkotó humanistának, Giovanni Tortellinek, aki az elsők között írt a műszaki tudományok történetéről.<sup>4</sup> Az 1450-es években született műve „A görögből átvett kifejezések helyesírása” (De orthographia dictionum e Grecis tractarum) címet viseli. Az órával (horologium) foglalkozó címszavában szól az általunk vizsgált kérdésről. A felfedezések közül a harangokat, órákat, ágyúkat és malmokat helyezi az élre. Már ezek együttese is mutatja, hogy a koraközépkori és reneszánsz újításokat, felfedezéseket egy korszakból származónak tekinti, miként a „moderni” jelzőn is a klasszikus kor utánit ért.

Az ágyúk felfedezésére vonatkozó rész közreadása Taccola megértése szempontjából sem érdektelen: „Nem volt nagyobb találmány az íj és a nyíl felfedezése sem, amelyek felfedezőjének Juppiter fiát, Scytherest tartják, mint Plinius »Naturalis historia«-jának 7. könyve tanúsítja. Sem az emberek vesztét okozó többi találmány, amelyek közül mindegyik feltalálójának azt tartják, aki kigondolta. Ezekhez járult legújabbán nagyobb csodaként az, amit ágyúnak (bombarda) hívunk, bár feltalálója legyen átkozott, ha nem is tudjuk ki volt. Méltó arra, hogy Salmoneushoz hasonlóan villám tüze eméssze el, mert az ágyú fényével, hangjával, illatával semmire sem hasonlít jobban, mint a villámra. Nevét a »bombo« szóból, ami görög, de a latinok közül is néhányan használják és az »ardeo« (égni) szóból képezték. Mások inkább fém vetőgépeknek (tormenta aenea) mondják. Különböző fajtáinak megvan a maguk neve, nincs is szerző, akit ebben követhetnénk. Mint arról sincs írás, hogyan nevezük azt, amelyen lovaglás közben kétoldalt a láb nyugszik. Mert amennyire Rómában a márvány domborműveket megtekintettük, a régiek (antiqui) nem használták ágyúkat.”<sup>5</sup>

A középkorral foglalkozó történetírásban nem a humanistáknak Bessarionhoz és és Tortellihez hasonló véleménye hagyományozódott, hanem az antikvitás ragyogásával val szembeállított „sötét középkor” koncepció.<sup>6</sup> Az újrafelfedezésre a XX. század első néhány évtizedéig kellett várni. A kezdeti érdeklődést követően 1931-ben egyszerre három korszakos jelentőségű technikatörténeti mű látott napvilágot: Franz Maria Feldhaus történeti szintézise, Richard Lefebvre des Noëttesnek a lószerszámokkal, lófogatolással foglalkozó műve, valamint a közismert történéssznek, Marc Blochnak a középkori mezőgazdasággal, a földművelés technikájával foglalkozó tanulmánya. Ettől kezdve a problémakör iránti érdeklődés folyamatos az európai történetírásban.<sup>7</sup>

1945 után olyan alapvető összefoglalások jelentek meg, mint az oxfordi „History of Technology” Rupert Hall irányításával, a párizsi „Historie générale des techni-

3 Keller, A.: A Byzantine Admirer of Western Progress: Cardinal Bessarion. In: *The Cambridge Historical Journal* 11 (1955) 343—348. o.

4 Keller, A.: A Renaissance Humanist Looks at „New” Inventions: The Article „Horologium” in Giovanni Tortelli's *De Orthographia*. In: *Technology and Culture*, 11 (1970) 345—365. o.

5 Keller, A.: uo. 349—350. o.

6 A mechanikai tudományok középkori helyére Lusignan, S.: *Les arts mécaniques dans le Speculum Doctrinale de Vincent de Beauvais*. In: *Les Arts mécaniques au Moyen Age. Cahiers d'études médiévales*, (Montreal—Paris) 7 (1982) 33—50. o.; Weisheipe, J. A.: Classification of the Sciences in Medieval Thought. In: *Medieval Studies*, 27 (1965) 54—90. o.

7 Lefebvre des Noëttes: *L'attelage et le cheval de selle à travers les ages*. Paris, 1931.; Feldhaus, F. M.: *Die Technik der Antike und des Mittelalters*. Potsdam, 1931.; Bloch, M.: *Les caractères originaux de l'histoire rurale française*. Oslo, 1931. és *uö.*: Les inventions médiévales. In: *Annales d'histoire économique et sociale* 7 (1935) 634—43. (A történelem védelmében. Bp., 1974. 280—294. o.)

ques” kötetei Maurice Daumas szerkesztésében. A mi szempontunkból pedig Bertrand Gille a középkori és reneszánsz technikával foglalkozó, ma is a legjobban használható, számos nyelvre lefordított összegzése.<sup>8</sup> A ma is működő amerikai iskola megteremtése Lynn White nevéhez kapcsolható. Az általa felvetett szempontok koncepcionálisan mindmáig meghatározzák a kutatást, akár a középkori mezőgazdasági technika fejlődéséről, a páncélos lovasság támadótaktikájáról, a középkori technikai értelmiség formálódásának kezdeteiről, akár a keleti és nyugati civilizáció technikai fejlődéssel kapcsolatos nézeteinek egybevetéséről, antropológiai igényű elemzéséről van szó.<sup>9</sup>

Az általa kezdeményezett kutatási szempontokat a legnagyobb hatással jelenleg Bert S. Hall (Torontói Egyetem) képviseli. A középkori technikai kéziratok tipológiájára, terjedésére, a műszaki értelmiségre vonatkozó kutatásait a Zsigmond-kor szempontjából sem jelentéktelen müncheni un. Huszita kézirat kiadását kísérő tanulmányában foglalta össze hatalmas forrásbázison, páratlanul magas színvonalon (1979).<sup>10</sup> Az 1960-as évekre a technikatörténet — nem kis mértékben az említett kutatók eredményei következtében — divatossá vált, a kimondottan orvostörténeti, óratörténeti, térképészeti, vagy fegyvertörténeti folyóiratok mellett megindultak a tudománysszak általános tematikájú nemzetközi folyóiratai. A „Technikgeschichte” ugyan még 1909-ben indult, mellé zárkózott fel a „Technology and Culture”, a „History of Technology”, hogy csak a legjelentősebbeket említsük.

Erre az időszakra esett — és ez már a Taccola-kérdésig vezet el bennünket — a technikai, technikatörténeti jelentőségű kéziratok publikálásának jelentős eredményeket hozó felgyorsulása — az illusztrációk fontossága miatt sokszor faksimile formában. 1955-ben Derek Price egy, az asztrológiai eszközök készítésével foglalkozó középdangol szöveg kiadásával kezdte meg a sort, amit egymás után követett Giovanni da Dondi (1960), Konrad Kyser (1967) és Francesco di Giorgio (1967) műveinek megjelentetése.<sup>11</sup> A reneszánsz klasszikusainak kiadói közül itt csak Leonardo da Vinci műveinek kiadását említjük meg, amiből nemzetközi elismerést keltve vette ki részét a magyar származású technikatörténész, Ladislao Reti.<sup>12</sup>

A publikált források között kiemelt helyet foglalnak el Taccola művei. Megjelentetésüket indokolta, hogy személyében az olasz hadmérnökök szélesebb spektrumú technikai érdeklődése kivételes (művészi és műszaki) rajz tehetséggel párosult. Bár maga is a középkor és a technika reneszánsz kori megújító között áll, ábrázolási módszerével a gépek funkcionális csoportjainak, közös alkotóelemeknek és általános működési sajátosságainak megragadására törekedett. Ezt jól bizonyítják a szerző keresztutalásai művei egyes fejezetei között, sőt a szerkezetek ábrázolásában és a

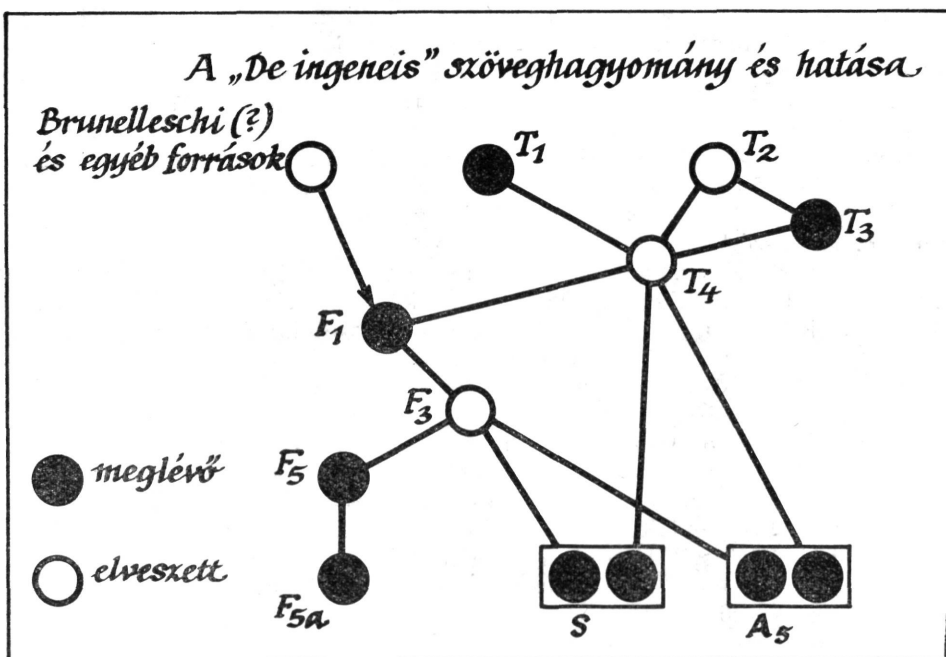
<sup>8</sup> Gille, B.: Les ingénieurs de la Renaissance. Paris, 1964. (német és angol fordításban is megjelent)

<sup>9</sup> White, L.: Medieval Technology and Social Change. Oxford, 1962.; Cultural Climates and Technological Advance in the Middle Ages. In: *Viator*, 2 (1971) 171—201. o.; Medieval Engineering and the Sociology of Knowledge. In: *Pacific Historical Review*, 44 (1975) 1—21. o.; Medical Astrologers and Late Medieval Engineering. In: *Viator*, 6 (1975) 295—315. o.; 1. gyűjteményes kötetét Medieval Religion and Technology. Berkeley—Los Angeles, 1978.

<sup>10</sup> Hall, B. S.: „Der Meister sol auch kennen schreiben und lesen”: Writings about Technology ca. 1400—ca. 1600 A. D. and their Cultural Implications. In: *Invited Lectures on the Middle East*. (Ed. Schmandt-Besserat, D.) Vol. 2., Malibu, Ca. 1978. 47—58. o.; *uő.*: Giovanni de’Dondi and Guido da Vigevano: Notes Toward a Typology of Medieval Technological Writings. In: *Machaut’s World. Science and Art in the 14 th Century*. New York Academy of Sciences, Annals. Vol. 314. 1978. 127—142. o.; *uő.*: Production et diffusion de certains traités de technique au Moyen Age. In: *Les arts mécaniques au Moyen Age. Cahiers d’études médiévales*, 7 (1982) 147—170. o. *Uő.*: The Technological Illustrations of the So-Called „Anonymous of the Hussite Wars.” Wiesbaden, 1979.

<sup>11</sup> Price, D. J.: The Equatorie of the Planetis. Cambridge, 1955.; *Giovanni Dondi dall’Orologio: Tractatus astrarii*. (Ed. Barzon, A.—Morpurgo, E. stb.) Città del Vaticano, 1960.; *Konrad Kyserer aus Eichstätt: Bellifortis*. (Ed. Quarg, G.) Düsseldorf, 1967.; *Francesco di Giorgio Martini: Trattati di architettura, ingegneria e arte militare*. (Ed. Maltese, C.) Milano, 1967.

<sup>12</sup> A fiumei születési Reti (1901—1973) az 1967-ben felfedezett madridi Leonardo-kéziratok kiadásával és lefordításával koronázta életművét. (Leonardo da Vinci: The Madrid Codices. 5 Vols. New York, 1974.) A kéziratok technikatörténeti feldolgozása mellett a reneszánsz technikai kultúra számos kérdésével foglalkozott, így Juanello Turrianóval, a toledói vízemelőrendszer kidolgozójával, vagy Francesco di Giorgio-val. A kódexek publikálásához egy tanulmánykötet is csatlakozott (The Unknown Leonardo, New York, 1974.). Ennek haditechnikai tanulmányai megjelentek „Leonardo the Inventor” címmel (London, 1981): *Heydenreich, L. H.*: The Military Architect; *Dibner, B.*: Machines and Weaponry; *Reti, L.*: The Engineer. *Retire* 1. *Isis*, 65 (1974) 376—78. o., 67 (1976) 463—475. o. és *Technology and Culture*, 15 (1974) 440—442. o.



Magyarázat:

$F_1$ : Francesco di Giorgio; Tacuinum (Róma, Bibl. Vat. Urb. Lat. 1757.)

$F_3$ : Uő: Jegyzetfüzet.

$F_5$ : Uő: Trattati. (Torino, Bibl. Real., Saluzzianus. 148.)

$F_{5a}$ : Uő: Mintakönyvvázlata, 1550 körüli (Milánó, Ambrosiana N. 191. sup.)

$T_1$ : Taccola: De ingeneis. 1—2. könyv. Latin nyelvű munkapéldány. (München, Bayerische Staatsb. Clm. 197.)

$T_2$ : Uő: De ingeneis. 3—4. könyv. Latin nyelvű munkapéldány.

$T_3$ : Uő: De ingeneis. 3—4. könyv. Zsigmond királynak ajánlva. (Firenze, Bibl. Nazionale, Pal. 766.)

$T_4$ : Uő: De ingeneis. 1—4. könyv. Olasz nyelvű változat.

$S$ : Antonio da Sangallo il Giovane kézírata (Firenze, Uffizi)

$A_5$ : 16. századi névtelen mintagyűjtemény (Siena, S. IV. 6.)

Forrás: Degenhart, B.-Schmitt, A.: Corpus der italienischen Zeichnungen 1300—1450. T. 2. Bd. 4. Berlin, 1982. 30—31. old., egyszerűsítve.

(Csicsely János rajza)

rajzok színvonalában majd csak Leonardo haladja meg.<sup>13</sup> Művei hatással voltak a kor neves művészeire, így Francesco di Giorgióra, Sangallóra, Valturióra, sőt népszerűségük a XVI. századig kimutatható (1. 1., 2. vázlat). Különösen igaz ez Francesco di Giorgióra, aki „Trattati di architettura...” című művében számos helyen pontosítja a Taccola-kéziratokból ismert rajzokat, a „De ingeneis” firenzei kódexe a bejegyzések tanulsága szerint a birtokába is került. Azt is tudjuk, hogy Leonardo pedig a „Trattati...” egy példányát használta.<sup>14</sup>

Taccola műveinek kiadására több ízben is sor került. A „De ingeneis” harmadik könyvét (firenzei kézirat) James H. Beck 1969-ben, a teljes kéziratot angol fordítással együtt Frank D. Prager és Gustina Scaglia a firenzei és müncheni kéziratok alapján 1972-ben alapos és egyben példaadó kísérő tanulmánnyal adta ki. A „De rebus

<sup>13</sup> Prager, F.—Scaglia, G.: Mariano Taccola and His Book „De ingeneis”. Cambridge, Massachusetts. 1972. és Hall, B. S.: The Technological Illustrations.

<sup>14</sup> A hatás kérdésére Reti, L.: Francesco di Giorgio Martini’s Treatise on Engineering and Its Plagiarists. In: Technology and Culture, 4 (1963) 287—98. o.; Mariano Taccola: De rebus militaribus. (Ed. Knobloch, E.) Baden-Baden, 1984. (Saecula spiritualia 11.) 12—13. o.

militaribus” kéziratot — a szakirodalom „De machinis” címmel is emlegeti — a müncheni kézirat alapján G. Scaglia 1971-ben, a párizsi kézirat alapján román fordítással 1984-ben jelentette meg.<sup>15</sup>

### *Taccola és Zsigmond király*

A hazai történet- és művészettörténetírásban Taccola és Magyarország kapcsolata meglehetősen háttérben maradt. Ennek okát elsődlegesen abban látjuk, hogy az európai hadtudományi irodalom klasszikusnak számító kézikönyvében (1889) Max Jähns már említi a „De ingeneis” firenzei, valamint a „De rebus militaribus” müncheni kéziratát, de — valószínűleg nem olvasván végig az előbbi — említés nélkül hagyja a Zsigmondnak szóló dedikációt. Ez annál is inkább félrevezető volt, mivel a másik Taccola-mű esetében szóról szóra közli a kézirat történetére vonatkozó, sorokat, bejegyzéseket.<sup>16</sup> Leone Andrea Maggiorotti máig fölül nem múlt művében szintén említés nélkül hagyja Zsigmond, illetve Magyarország és Taccola kapcsolatát. Míg Jähns Taccolát még mint csak az itáliai hadmérnökök egyikét említi, addig Maggiorotti már tisztában van kiemelkedő jelentőségével („chiarissimo nome”).<sup>17</sup>

Taccola jelentőségére a magyarországi művészettörténet szempontjából elsőként — tudomásom szerint — Eisler János figyelt fel, Francesco di Giorgio munkássága elemzése közben (1972). A jegyzetekben J. H. Beck tanulmányát követve részletesen szól a „De ingeneis”-nek a koronázás előtt álló német-római császárhoz szóló ajánlásáról.<sup>18</sup>

Makkai László — sajnos gyakorlatilag alig ismert — tanulmánya (1973) történeti szempontokat hasznosítva helyezte el Taccolát, Santinit és Verancsics Faustust a reneszánsz-kori hadmérnökök tablóján. Lynn Thorndike, Beck, Scaglia tanulmányai alapján nyújtotta mindaddig a legalaposabb képet a sienai hadmérnök magyar hatásáról.<sup>19</sup>

Az első hazai szakirodalmi hivatkozások között illő Feuerné Tóth Rózsa nevének az említése is, aki nemcsak Taccola vízvezetéktervező munkásságát tartotta számon a budai építkezések kapcsán (1975),<sup>20</sup> hanem az itáliai hadmérnököknek, építészeknek a XV. században a reneszánsz építészeti stílus magyarországi meghonosításában is nagy szerepet juttatott.<sup>21</sup>

A történeti események közismertek, amelyek Zsigmond itáliai utazásához vezettek 1431-ben. A Firenzével éppen hadban álló és Siénával szövetséges Lucca érintésével július 11-én nagy kísérettel érkezett Siénába. Az egykorú feljegyzések külön is megemlítik, hogy kísérte tüzegyekkel is el volt látva. A kényszerűségből itt töltött 9 hónap a diplomáciai tárgyalások mellett az udvari élet megszokott hétköznappjaival

15 A technikai kéziratokból a legbővebb válogatást elsőként *Barthelot, M.* tette közzé. Kyeser művét: *Ann. de Chim. et de Phys.*, 7<sup>e</sup> série 19 (1900) 289—420. A müncheni ún. huszita kéziratból, Taccola „De rebus bellicis” kéziratának velencei és párizsi kéziratából: Uo. 6<sup>e</sup> série 24 (1891) 433—521. A Santini neve alatt fennmaradt kéziratot 1450 körülre datálja. *Liber tertius de ingenis ac edifiitiis non usitatis.* (Ed. J. H. Beck.) Milano, 1969.; Prager és Scaglia kiadására l. a 13. jegyzetét); *De machinis.* (Ed. Scaglia, G.) Wiesbaden, 1971.; *Dumitriu—Snagov, I.*: *Tarile Romane in secolul al XIV-lea.* Codex latinus Parisinus. București, 1979.; Knobloch kiadására l. a 14. jegyzetet; a Taccola-kiadások értékelő áttekintése *Klemm, Fr.*: *Technikgeschichte*, 38 (1971) 349—351. o. és *Shelby, L. R.*: *Technology and Culture*, 16 (1975) 466—475. o. A Taccola-szöveg hagyomány első feldolgozása: *Rose, P.*: *The Taccola Manuscripts.* In: *Physica*, 10 (1968) 337—346. o.

16 *Jähns, M.*: *Geschichte der Kriegswissenschaften vornehmlich in Deutschland.* Bd. 1. München—Leipzig, 1889. 277—282. o.

17 *Maggiorotti, L. A.*: *Architetti e architetture militari.* (L'opera del genio italiano all'estero. Vol. 2.) 19. o.

18 *Eisler, J.*: *Remarks on Some Aspects of Francesco di Giorgio's Trattato.* In: *Acta Hist. Art. Hung.*, 18 (1972) 230—231. o.

19 *Makkai L.*: *De Taccola à Veranzio. L'ingénieur de la Renaissance en Hongrie.* In: *Histoire économique du monde méditerranéen 1450—1650.* Mélanges en l'honneur de F. Braudel. Toulouse, 1973. 337—347. o. *Thorndike* tanulmánya: *Archives internationales d'histoire des sciences* 34 (1955) 7—26. o.

20 *Feuerné Tóth R.*: *A budai vár függökertje és a Ciszterna Regia.* In: *Magyarországi reneszánsz és barokk. Művészettörténeti tanulmányok* (Szerk. Galavics G.) Bp., 1975. 34—35. o.

21 *Uő.*: *Reneszánsz építészet Magyarországon.* Bp., 1977. 10—11. o.

telt. A sienaiak Firenzével elmérgesedett viszonyuk javulását várták az uralkodótól, akire nem kis bizakodással tekintettek. A Zsigmond körül forgoló sienaiak közül néhányan elnyerték az általa adományozott familiarisi címet. E tartózkodás emlékei közé tartozik, néhány Zsigmond-ábrázolás mellett, a „De ingeneis” harmadik és negyedik könyve, a Zsigmond-képekkel és a neki szóló ajánlással.<sup>22</sup>

A Zsigmond-kép a kor divatos fegyverzetébe öltözött vitézként hűen örökítheti meg az öregedő, hatvanas éveiben járó uralkodó vonásait (elég csak Pisanello párizsi képével összehasonlíteni). Mivel a sienaiak Zsigmond segítségével próbálták kitörni Firenze, Velence és a Pápa szövetségének fenyegető szorításából, a kép maga is ezt a törekvést tükrözi. Az oroszlán, amelynek a farkára tapos Zsigmond, nem más mint Firenze Donatello által kifaragott címerállata, a Marzocco. A kép felső sarkában láthatók az Úr szájába adott bibliai szavak: „Védeld meg a juhaimat...”, azaz a sienaiakat. A kézirat borítólapján egy Zsigmond-portré látható profilban, mára már igen lekopott állapotban.<sup>23</sup>

Az előbb leírtakat a „De ingeneis” ajánlása is jól alátámasztja: „Érted, Zsigmond, fenséges uralkodó, a rómaiak mindig dicsőséges királya, kérem a mindenható Istent és az Atya igéjét, ami által minden lett, hogy őrizzen meg Téged a hitben, sokáig tartó egészségben és szeretetében, azért, hogy küzdhessél az ellenségeink ellen és győzedelmeskedhess felettük és elnyerhesd az egész világ birodalmi koronáját, és a világ végén vezessen el az örök életre, amen. Szent Felségednek minden időben ajánlom Ser Marianus Jacobit, a sienai Domus Sapientiae titkárát, aki ezt a könyvecskét összeállította és engem megrajzolt. És őt magát méltóztass udvarod familiarisusi közé befogni és priviligiumod tekintélyével a víziszervezetek tervezésének magiszterévé (ingeniorum super aquis magister) kinevezni. Szándéka az, hogy Magyarországod vidékein lakhasson és napjait ugyanott végezhesse be, és hogy valamennyi víziépítményre felügyelhesen és hogy Magyarország királyainak és elődeiteknek összes tetteit és viselt dolgait kódexekbe lejegyezhesse, legjobb képessége szerint mindenholnan összegyűjthesse. És az említett kódexekben elejétől a lapszéleken megrajzolhassa és miniálhassa a történeteket.”<sup>24</sup>

A harmadik könyv előszava a Taccola és Zsigmond közötti szakmai jellegű kapcsolat kialakulásáról tanúskodik. Egyúttal Zsigmond — egyébként a források által jórészt említés nélkül hagyott — technikai, haditechnikai érdeklődésének is hiteles emléke. Az előszó így szól<sup>25</sup>: „Ez a könyv választ tartalmaz sok olyan kérdésre, amelyeket a leghatalmasabb uralkodó és a római királyok közül leginkább legyőzhetetlen úr, Zsigmond úr, az Isten kedvezése folytán a birodalmi diadémmal való koronázás várományosa tett fel nekem. Azokra a kérdésekre, úgy vélem, a mérés körzövel adható meg. És ahol a szándékom megvalósítására szellemem elégtelennek bizonyul, feddjen meg (ti. Zsigmond) és folytonosan oktasson ki az általam nem tudott dolgokban és a különböző súlyok és mértékek mindegyikéről. És minden illő tisztelettel kérem én, M[arianus] az elnézését és kíméljen meg, még ha túlságosan merész is lennék a fent mondottak bármelyikében.”<sup>26</sup>

Taccoláról — Beck, Prager illetve Scaglia kutatásai nyomán — sokkal többet tudunk, mint a hadmérnökök legtöbbjéről. 1382 február 4-én keresztelték meg Sienában. Fiatalon művészi pályára lépett, ami abban az időben egyet jelentett az élénk

22 Prager, F. D.—Scaglia, G.: Mariano Taccola 1—22. o.

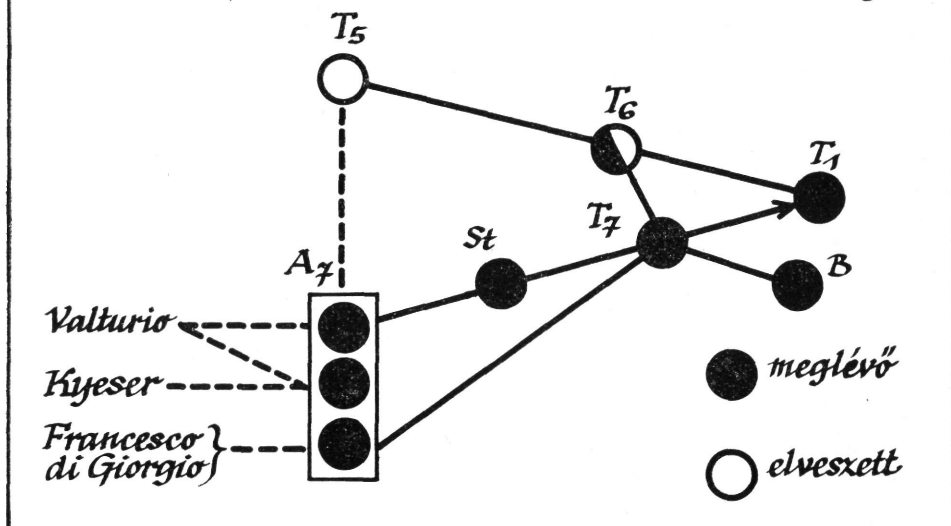
23 Uo. 169—174. o. és Beck, J. H.: The Historical „Taccola” and Emperor Sigismund in Siena. In: *The Art Bulletin*, 50 (1965) 309—320. o.; Scaglia, G.: An Allegorical Portrait of Emperor Sigismund by Mariano Taccola of Siena. In: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 31 (1965) 428—434. o.

24 De ingeneis. Cod. Palat. 766. 4. könyv f 69 r. Közli Prager, F. D.—Scaglia, G.: Mariano Taccola. Legfontosabb részeit latinul közöltük idézett tanulmányunkban. A szöveg mintegy Szt. Dorottya szájából hangzik el, akit a művész a lap közepére rajzolt. Így válik érthetővé a használt egyes szám harmadik személy.

25 A Zsigmonddal kapcsolatba hozható kéziratokra 1. idézett tanulmányunkat. Kyeserre a korábbi szakirodalomból Csapodi Cs.: Az úgynevezett „Liber de septem signis”. In: *Magyar Könyvszemle*, 82 (1966) 217—236. o. és Mályusz E.: Zsigmond király uralma Magyarországon. Bp., 1984. 43. o.

26 De ingeneis. Cod. Palat. 766. 3. könyv f 27 r. Közölve latinul, l. a 24. jegyzetet.

## A „De rebus militaribus” szöveghagyománya



Magyarázat:

$T_1$ : A „De ingeneis” munkapéldányának kézírata (München, Bayerische Staatsb. Clm. 197.)

$T_5$ : Taccola munkapéldánya

$T_6$ : Taccola jegyzetgyűjteménye

$T_7$ : Taccola autográf kézírata 1449-ből (München, Bayerische Staatsb. Clm. 28 800.)

B: Eïmo de Borsati másolata (New York, Public Library, Spencer 136.)

St: Paolo Santini neve alatt fennmaradt másolat (Párizs, BN Cod. lat. 7239.)

$A_7$ : XVI. századi 3 részből álló kézirat (Velece, Bibl. Marciana Ms. Lat. VIII. 40. 2941)

Forrás: Degenhart, B.—Schmitt, A.: i. m.: 94—95. old., egyszerűsítve.

(Csicsely János rajza)

technikai, haditechnikai, építészeti érdeklődéssel és az ehhez szükséges gyakorlat megszerzésével.

Sienában ez utóbbiakat különösen indokolta a város fekvése. A hegyre épült városba a szomszédos hegyekről kellett a vizet átvezetni, s biztonsági megfontolásokból a felszín alatt. Az Itáliában — Róma mellett — párját ritkító vízvezetékrendszer a hidraulikus technika gyors fejlődését, találmányok sorával való tökéletesítését hívta elő. Nem véletlen, hogy Taccola a „Sienai Archimedes” elnevezést vívta ki magának.

Azon sem csodálkozhatunk, hogy nevével 1408-ban a dóm munkálatai során találkozunk, ahol a kórusszékek faragásaiért fizetnek neki. 1417-ben, majd 1420-ban a bírók és notariusok céhébe folyamodott felvételért, ami képzettsége sokoldalúságára vet fényt. (A „De ingeneis” ajánlásában szereplő Ser szócska a notariusok címe volt.) A „Casa di Sapiaientia e Misericordia” egyházi testület, illetve kollégium titkáraként pedig a sienai egyetemmel és általában a városi közélettel került szorosabb kapcsolatba.

Technikai tehetségét először vízmérnöki teljesítményekkel bizonyította, kompok, hidak, kikötők védelmének, víziutakat elzáró láncoknak a tervezésével. Jegyzetei római, genovai stb. munkákról tesznek említést. A szakirodalom részletesen feldolgozta Brunelleschihez fűződő kapcsolatát, aminek emléke a „De ingeneis”-ben őrződött meg. Ebben Brunelleschi is utal Taccola vízi találmányaira. Zsigmond római koronázása után 1433 szeptemberében érkezett Mantovába. Itt ismét felkereste a

sienaiak egy csoportja, a „regesta imperii” tanulsága szerint köztük Taccola. Ekkor kapta meg a „comes palatinus” címet, ami minden bizonnyal kapcsolatba hozható műve átadásával az uralkodónak. A „De ingeneis” harmadik és negyedik könyvről van szó, amelyek többek között vízvezetékekkel, szivattyú-megoldásokkal, Brunelleschinek valószínűleg a firenzei dóm kupolája építéséhez használt gépeivel, az ellenséges várfalaknak aknák és lőpor segítségével való megsemmisítésével foglalkoznak.<sup>27</sup>

Taccola életének további adatai sem mellékesek. 1434-ben adóügyi „stimatore” lesz; 1435-ben, majd 1437-ben ismét a dóm munkálatainak iratai között fordul elő a neve, 1438-ban találmányait mutatja be városában, 1441—42-ben újabb faragásokat készít. 1441-ben az utak felügyelője (viaio) lesz Sienában, mérnöki ismereteitől valószínűleg nem függetlenül. 1449-re fejezi be másik kéziratát, majd 1453-ban már végrendeletét írja.

Taccola „De ingeneis” művének, vagy akár egy másolatának Magyarországra kerülése nem bizonyítható, nincsenek adataink rá. Ugyanakkor Makkai — éppen Taccola vízmérnöki jártasságára és a Zsigmondnak ajánlott kéziratban a hidraulikai témák túlsúlyára építve — felvetette esetleges magyarországi tartózkodásának lehetőségét és részvételét Zsigmond budai építkezéseiben, a budavári vízvezetékrendszer kiépítésében vagy a dunai zárólánc felállításában. Az itteni tartózkodására vonatkozó feltevést például E. Knobloch sem tartja kizártnak. Zsigmond életében a mester csak 1433 és 1437 között járhatott itt, ám ezt az életrajzi adatok — igen kis mértékű valószínűséget sugallva — 1435. április 11. és 1437. április 5. közé szorítják. Szellemi hatása azonban az itteni építkezéseken — s ennek megállapítása Makkai érdeme — biztosra vehető, felfedezéseinek közvetlen vagy közvetett ismeretével feltétlen számolni kell.<sup>28</sup>

#### A „De rebus militariibus” kézírata

Dolgozatunk szűkebb tárgya a párizsi Bibliothèque Nationalban őrzött latin nyelvű Taccola-kézirat, a MS lat. 7239. jelzeten. Magyar szempontból a mű fennmaradt másolatai közül ez a legérdekesebb, egyúttal a szakirodalomban a legtöbb vitát kiváltó. Az ellentétes vélemények előidézője az a tény volt, hogy a párizsi kézirat nem Taccola, hanem Paolo Santini Ducensis neve alatt maradt fenn. Taccolával ellentétben Santiniről nagyon keveset tudunk, így személyének megnyugtató tisztázása a rendelkezésre álló szakirodalom alapján ma sem lehetséges.<sup>29</sup>

A kézirat a konstantinápolyi szeráj könyvtárából származik, ahonnan azt a francia követ, Girardin, királya részére 1687—88 folyamán szerezte meg. A követ már jelentésében kiemeli a kódex szépségét, jelentőségét és magyar vonatkozását: „rajzok, szerkezetek és hadigépek rajzait nagy számban tartalmazza és nyilvánvalóan Magyarország meghódításának a kezdetekor került török kézre.”<sup>30</sup>

<sup>27</sup> Életére vonatkozó adatok forrása Beck, J. H.: Liber tertius. 11—33. o. és Prager, F. D.—Scaglia, G.: Mariano Taccola. 1—22. o. A Brunelleschire vonatkozó adatokra Prager, F. D.—Scaglia, G.: Brunelleschi. 107—109. o.; Prager, F. D.: A Manuscript of Taccola. (2. jegyzet)

<sup>28</sup> Makkai L.: i. m. és Knobloch, E.: i. m. 12. o.

<sup>29</sup> Személyére l. Sticca, Giuseppe: Gli scrittori militari italiani. Torino, 1912. 76—76. o.; Montu, Carlo: Storia dell' artiglieria italiana. Roma, 1934. Parte I. Vol. 1. 345—346. o.; Saluzzo, Cesare: Trattato di architettura civile e militare di Francesco di Giorgio. Torino, 1841. Parte III. 25—29. o.; magyarországi működésére Horváth H.: Budai kőfaragók és kőfaragójelek. Bp., 1935. 39. o.; *uő.*: Zsigmond király és kora. Bp., 1937. 124. o.; Maggiorotti, L. A.—Banfi, F.: Le fortezze di Temesvár e di Lippa in Transilvania. Estr. Degli Atti dell' Istituto di Architettura Militare. Fasc. III. Roma, 1933. 14. o.; Maggiorotti, L. A.: Gli architetti. 90—92. o.; Zolnay L.: Buda középkori vízművei. In: *Történelmi Szemle*, 4 (1961) 16—35. o.; Makkai L.: i. m. 339—340. o. Itt jegyeztük meg, hogy Horváth, Maggiorotti és Banfi tanulmányaikban forráshelyek megjelölése nélkül említik Santini nevét, s hazai forrásokban eddig nem akadunk Santini nyomára.

<sup>30</sup> Idézi Marsand, A.: I Manoscritti italiani della Regia Biblioteca parigiana. Vol. 2. Parigi, 1838. 5. o.: „... J'y en ai adjouté un latin composé apparemment dans le dernier siècle, qui contient quantité de figures, d'instrumens et machines de guerre, et est apparemment tombé entre les mains des Turcs au commencement des conquêtes qu'ils ont faites en Hongrie...”



1. kép. A párizsi kézirat (BN, Cod. lat. 7239.) f. 13v—14r

Antonio Marsand a Bibliothèque National olasz nyelvű kéziratkatalógusában is mint Santini művét írja le, felsorolva a kódex további, kisebb olasz nyelvű munkákat tartalmazó részeit (Laudes XIV Romanorum, Liber de imagine mundi, De providentia, Albertanus Causidicus: Opusculum de loquendo et tacendo, Proverbia philosophica).<sup>31</sup> Érdekes, hogy a kézirat magyar szempontból legfigyelemreméltóbb részét — talán mert a kódex fő részéhez szervesen hozzátartozónak vélte — meg sem említi: a híres Balkán-térképet, egy török elleni hadjárat útvonalának a bejelölésével. A magyar szakirodalom Makkai László tanulmánya előtt a térképről nem vett tudomást, így például Korvina-katalógusában Csapodi is említés nélkül hagyja. Jähns azonban szokott alaposágával felhívta a térképre a figyelmet.<sup>32</sup>

A szerző személyére vonatkozó bizonytalanságot a következőkben összegezhetjük: A szöveg- illetve faksimile-kiadások az 1970—80-as években nyilvánvalóvá tették, hogy a mű szerzője — Santini nevének említésétől függetlenül — Mariano di Jacopo Taccola. Santini még az átdolgozó nevét sem érdemli ki, ellentétben többek, így Makkai, Dumitriu-Snagov véleményével. Taccola művének forrásként való felhasználásával már Jähns könyvében találkozunk. Ugyan ő változtatott a kezdeti helytelen datáláson, ami a tűzfegyverek 1330 körüli megjelenésén alapult, kitolva azt a Taccola-mű elkészülének ismert időpontja, 1449 utánra.<sup>33</sup>

A müncheni „De rebus militaribus” kéziratban maradt fenn az eligazító bejegyzés: „Paulus Santinus egy előszó hozzáadásával Bart. Colleónak ajánlotta.” A többi kézirat a müncheninél későbbi, így ez magyarázza, hogy miért Santini neve alatt maradtak fenn.<sup>34</sup> Ugyanakkor a korban a plagizálásra számos példát ismerünk, így pl. Guido da Vigevano technikai művét is elorozták későbbi másolók.<sup>35</sup>

A kézirat feldolgozásában döntő fordulatot hozott Degenhart és Schmitt Taccola-kötete, amely az eddigi legalaposabb elemzést adja a Taccola-kéziratokról és főleg azok rajzairól. Mint a bemutatott képről is látszik, (1. kép) a párizsi másolat igényes, a fennmaradt variánsok közül a legművészebb kivitelű. Észak-Itáliai művészeti emlékek párhuzamai alapján stílusa 1470 körülre tehető, illetve Colleoni zsoldosvezér 1475-ben bekövetkezett halála elé. Feltételezik, hogy az illusztrátor maga Santini lehetett.<sup>36</sup>

A párizsi „De rebus militaribus” jellemzője a jeleneteknek a többi kézirathoz képest sokkal gondosabb kidolgozása, a szerkezeteket tevékenykedő szereplőkkel egészítik ki. Így pl. az 1. képen látható táborozásnál a „Spencer-példányon” csak egy-egy katona jelzi, hogy katonai táborról van szó, míg a párizsi kódexben csapatok állnak egymással szemben. A művészettörténeti elemzés kimutatta, hogy a kéziratot olyan művész illusztrálta, aki kora itáliai reneszánsz művészetében otthonosan mozgott. Ezt bizonyítja a f 71r híres harcimen-rajza, amiben a szerzők Pisanello Francesco Sforza-medallionjának hatását fedezték fel. Két másik paripa rajza pedig a velencei Szt. Márk téri szobrok ismeretéről árulkodik. Miként a kezdőlapok egyikének (5r) antikizáló alakja is a római Giustiniani gyűjtemény un. Múzsák szarkofágjáról ered, ami egyébként XV. századi mintakönyvek útján Itália-szerte ismert volt.<sup>37</sup>

A Taccola-kézirat művészi és technikai kvalitásairól leírtak támogatni látszanak Csontos Jánosnak a sejtését, aki Mátyás király hadtudományi korvinái között említette a párizsi kódexet — meglehet a már akkor is erősen megkopott címerképről

<sup>31</sup> Marsand, A.: i. m. 1—5. o., a kézirat részeire Csapodi Cs.: The Corvinian Library. History and Stock. Bp., 1973. 349—350. o.

<sup>32</sup> Jähns, M.: i. m. 282. o.

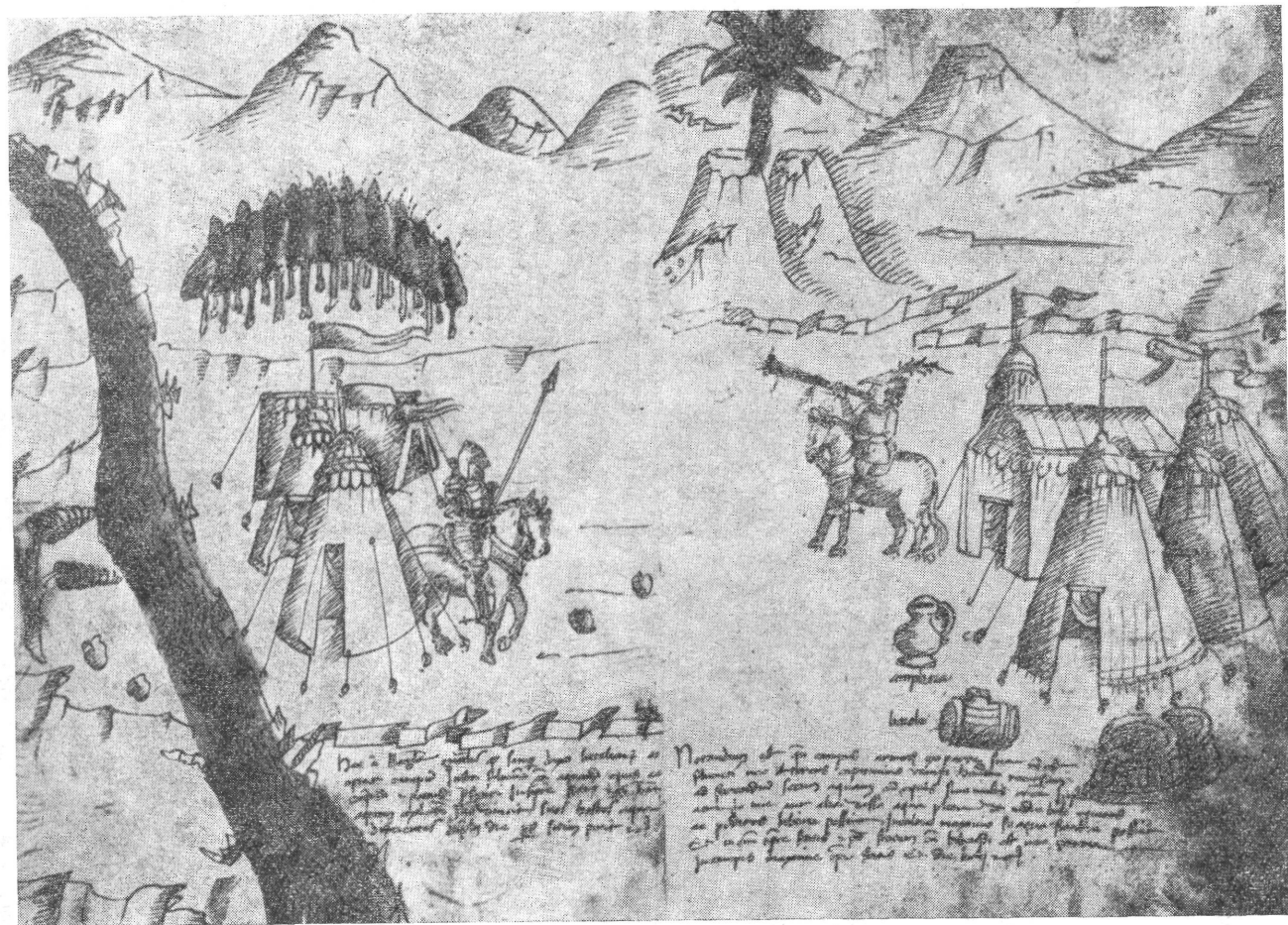
<sup>33</sup> Uo. 279—282. o.

<sup>34</sup> München, BS clm. 28 800.

<sup>35</sup> Plagizátorokra Degenhart, B.—Schmitt, A.: Corpus. 90. o. és Ludwig, K. H.: Zur Problematik des technikgeschichtlichen Erstbelegs im Mittelalter. In: Technikgeschichte, 49 (1982) 267—78. o.

<sup>36</sup> Degenhart, B.—Schmitt, A.: Corpus. 74—79. o.

<sup>37</sup> Uo. 74—76. o.



2. kép. A „De rebus militaribus” New York-i kézírata (Public Library, Spencer 136.) f. 9v—10r

túlzott következtetéseket vont le, Csapodi Csaba is joggal szerepelteti a kétes, nem bizonyított eredetű korvinák között katalógusában. Értékelhető állapotú címerkép, illetve eligazító bejegyzések híján abszolút bizonyáshoz nem is juthatunk.<sup>38</sup>

### A Balkán-térkép

A kódexben — amely több különböző kézirat gyűjteménye — közvetlenül Taccola művét követően található az említett Balkán-térkép, olasz nyelvű, minden valószínűség szerint velencei dialektusú feliratokkal. Helynevekben igen gazdag, az al-dunai végvároktól egészen a Márvány-tenger déli partjáig mutatja be Kelet-Európát. A térképpel már számos tanulmány — német, bolgár, román, magyar — foglalkozott, mégis, ezek száma méginkább érezteti egy korszerű magyar szempontú (történeti, térképészeti) feldolgozás hiányát.<sup>39</sup>

A neves kutató, Franz Babinger nyitotta meg az utóbbi évtizedekben a térképpel foglalkozó kutatók sorát. Azt állította 1951-ben megjelent tanulmányában, hogy a térkép a kódexszel együtt II. Mohamed szultán részére készült és tulajdonába is került.<sup>40</sup> Érvelése azon alapult, hogy a török udvarral számos itáliai mesterember, művész kapcsolatba került, jó néhányan időztek is ott, mint udvari tanácsadók, vagy orvosok. Jacopo Languschi leírása szerint Mohamednek semmi sem okozott nagyobb örömet, mint az, hogy a világot a hadi dolgok tudományának segítségével ismerje meg. Tudjuk, hogy nemcsak a mi Zsigmond királyunknak szeme előtt lebegtek az ókori héroszok, Nagy Sándor, Caesar tettei, hanem Mohamed előtt is.<sup>41</sup> Szellemi élnkségét, érdeklődését sem lehet kétségbe vonni, ám Babinger érvelésének alapvetően gyenge pontja, hogy semmi se mutat a kézirat létrejöttében a szultáni udvar szerepére. Taccola azt általában a keresztényeknek ajánlotta, mint a „Spencer” kéziratban is szerepel: „Csak azért találtam fel, állítottam össze és rajzoltam le ezeket (ti. hadigépeket, fegyvereket), hogy a keresztények a hitetlen és barbár népek ellen fordulhassanak.” A párizsi kódex elején is hasonló értelmű szöveg állt, amíg azt — valószínűleg Konstantinápolyban — ki nem vakarták.<sup>42</sup>

Babinger 1964-re megváltoztatta véleményét és elismerte, hogy a térképet a magyar király, Zsigmond számára készítették 1396 előtt.<sup>43</sup> A szakma általában nem fogadta el Babinger első érvelését, így meglepő, hogy a kódex egy 1976-os franciaországi középkori hadtörténeti kiállításon mint II. Mohamed számára készült munka szerepelt.<sup>44</sup>

A térkép helységneveinek maradéktalan azonosítása mind a mai napig nem történt

38 Csonotosi J.: Hadtudományi kéziratok Mátyás király könyvtárában. In: *Hadtörténelmi Közlemények*, 3 (1890) 209—210. o. V. ö. Hoffmann E.: Régi magyar bibliofílek. Bp., 1929. 49—50. o. Taccola párizsi kéziratát 1987 nyarán tanulmányoztam. A kézirat különböző részeinek összetartozása vitán felül áll. Ez az íráskép, az inícialek alapján biztosan állítható. Ugyanez mondható el a Balkán-térkép és a kézirat viszonyáról, ami kizárja azt a lehetőséget, hogy a térkép esetleg utólag, már Konstantinápolyban került volna a kéziratba. Egyúttal bizonyossá teszi, hogy a térkép másolására is ott került sor, ahol a kézirat egésze készült, tehát — a művészettörténeti kutatások alapján — Észak-Itáliában. A kézirat elején elhelyezett címer valóban kivehetetlen, a címerkép alsó részén egy zászlós Isten bárányszerű körvonalai sejtethetők.

39 Babinger, F.: An Italian Map of the Balkans, Presumably Owned by Mehmed II, the Conqueror (1452—53). In: *Imago Mundi*, 8 (1951) 8—15. o. (Első formájában előadás az 1951. évi Congresso Internazionale di Studi Bizantini-n, Palermóban.); Banfi, F.: Two Italian Maps of the Balkan Peninsula. In: *Imago mundi*, 11 (1954) 17—34. o.; Beseniev, V.: Eine Militärmarte der Balkanhalbinsel aus den letzten Jahren des 14. Jhs. In: *Linguistique Balcanique*, 7 (1963) 39—48. o.; Babinger, F.: Eine Balkankarte aus dem Ende des 14. Jhs. In: *Zeitschrift für Balkanologie*, 2 (1964) 1—6. o.; Dumitriu-Snagov, I.: i. m. 82—105. o. A térkép közölte idézett tanulmányunkban, Babinger, F. (1951), Banfi, F. (1954), Babinger (1964) tanulmányaiban és Dumitriu-Snagov, I. kiadásában.

40 Babinger, F. (1951) i. m., az olasz—török érintkezésekre *ud*: Maometto II, il conquistatore, e l'Italia. In: *Rivista Storica Italiana*, 63 (1951) 469—505. o. A párizsi kézitról 484. o. Valturio II. Mohamed tiszteletéről 494., 501. o. (A tanulmány előtte a *Byzantion*ban is megjelent 21., 1951. 127—170. o.)

41 Babinger, F.: Mahomet II. 479. o.; Languschi: „Niuna cosa cum maggior aplauso, et volupta, che el sito del mundo apprende in scientia di cose militar...” 477. o.

42 Az ajánlás: New York, Pub. Libr., Spencer Coll., Ms. 136. f 102 r. A párizsi kéziratban f 5 r-on: „Liber iste est salus anime nec non et corporis. In huiusmodi opere profecto continet his dumtaxat bellicis instrumentis ad tuendam catholicae fidei veritatem... etc.” (kivakarva)

43 Babinger F.: i. m. (1964)

44 La guerre au Moyen Age. Catalogue. Chateau de Pons, 1976. 58—59. o.

meg. A datálás módszere pedig igen egyszerű. A még keresztény kézen levő (keresztes zászlóval jelölt) erősségek és a már elesett (félholddal jelölt) várak, települések a történelmi események ismeretében megjelölnek egy terminus ante quemet. Mivel Konstantinápolyon még keresztény lobogó leng, mindenki egyetért abban, hogy 1453 előtt készült. Babinger, Veselin Beševliev, Dumitriu-Snagov 1396 előttinek, míg Banfi Florio s nyomában Makkai 1443 előttinek tekinti a térképet. Ez utóbbi véleményt az az előfeltevés alakította, hogy a térkép egyidős a Santini-féle kéziratral, ami pedig Santini valószínűsített magyarországi tartózkodásához kapcsolható (1440 körül). A kézirat és a térkép azonban nem lehetnek egyidősek, mint kiderült, a „De rebus militaribus” 1470 körüli, a térkép eredeti példánya pedig — a mi véleményünk szerint is — 1396 előtti, így a jelenlegi példány annak egy későbbi, változatlan másolata. A kézirat és térkép egymással szoros kapcsolatban vannak, egy kódexhez tartozásuk erősíti azt a feltételezést, hogy a Taccola-kézirat Magyarországon át került a konstantinápolyi gyűjteménybe.

Végül ki kell tértünk Dumitriu-Snagov véleményére. Dumitriu-Snagov szövegkiadása és tanulmánya „XIV. századi román országok” cím alatt jelent meg.<sup>45</sup> Az említett térképen ugyanis szerepel a földrajzi nevek között Erdély (Transilvania) és négyszer „Vlachia” neve. A kéziratot és a térképet egykorúnak tekintve, keletkezésüket a térképen meg nem nevezett, ám valószínűsíthető Temesvárhoz kötötték, 1396 előtt. Így Santini művéből a román nép XIV. századi európai szintű technikai színvonalára és ismereteire vontak le következtetéseket. Megállapították: a kézirat képei igazolják, hogy a — románok lakta — térség megőrizte az antik haditechnika ismeretét az ókortól egészen a reneszánszig. Az érvelésnek a kéziratra vonatkozó részében azonban megfeleltek arról, hogy Taccola kéziratát csak 1449-ben fejezte be, és Santini azt csak később másolhatta át a neve alatt. A kéziratnak és a térképnek a „Bánátban” való keletkezésére semmi sem utal. Sőt, mivel a kézirat valószínűleg Észak-Itáliában, 1470 körül készült, annak a román történelemmel való kapcsolata és a román nyelvi hatások kimutatására vonatkozó elemzések sem meggyőzőek.

#### A „De rebus militaribus” tartalmáról

Amíg a „De ingeneis”-ben Taccola elsősorban a polgári élet igényeit tartotta szem előtt, addig második kéziratában nagy számban ábrázol hadieszközöket, részben a korábbi technikai kéziratok rajzait átvéve, tovább fejlesztve, néhány esetben Kyeser művéből, a Bellifortisból, mint ez bizonyítható. Műve egyúttal illusztrálja, hogy mennyire komolyan gondolja tanácsát: aki Itáliában győzni akar, annak a pápa szövetsége, Milánó birtoklása és asztrológusok támogatása mellett mérnökökre van szüksége, hogy azok a folyók útjának elzárásával segítsék a vezéreket. Hisz a találmányok erejében, amit számos szentenciában is megfogalmaz („A lelemény erősebb a barmok erejénél” stb....).<sup>46</sup>

A 10 könyvre osztott kéziraton belül a következő témakörökkel foglalkozik: építkezések, terhek felemelése (17 kép), vízellátás, területek elárasztása, szivattyú alkalmazása (16 kép), kovácsműhely, vízikerek alkalmazása (1 kép), vízi és száraz malmok (5 kép), hídépítés (1 kép), víz alatti munkák, cölöpök kiemelése (4 kép), kereskedelmi hajózás (5 kép). A hadiélethez kapcsolódó ábrázolások között átkelés folyón és árkon (41 kép), úszás gyorsítása (1 kép), nagy súlyok, ágyúk mozgatása (6 kép), várostrom és várvédelem, vízellátás földalatti csatornával (16 kép), mesterseges szigetek (9 kép), tengeri háború jelenetei (29 kép), állatok alkalmazása a harcokban (10 kép), lovagok gyalog és lovon (13 kép), faltörő kos (15 kép), tornyok, leg-

<sup>45</sup> Dumitriu-Snagov, I.: i. m. (francia nyelvű összefoglaló 143—155. o.)

<sup>46</sup> Knobloch, E.: Mariano di Jacopo. (1981) 17—18. o.



inkább létrákkal, mászórudakkal (10 kép), harekocsik, tüzet szállító kocsik (13 kép), rohamtetők, ostromeszközök (18 kép), ágyúk (8 kép), mesterséges folyószabályozás és folyózárólánc áttörése (1—1 kép) látható.<sup>47</sup>

A rajzokon egymást követik a kor színvonalán álló technikai megoldások és a fantázia szülte ötletek. Olyan bizarr ötleteket is leír, mint hogyan lehet egy kutyával őriztetni egy várat: a kutyaához kell a vár harangját erősíteni, míg a kutya elesését olyan távol tenni, hogy amikor megpróbálja azt elérni, a harang is megszólaljon. Végeredményben az előrelépést az általános igényű rajzok, az erőátviteli problémák megoldási kísérletei, a hidraulikai elgondolások, a technikai folyamatok részproblémákra bontása jelenti; a problémamegoldás sok kísérletezéssel járó folyamata játszódik le a szemünk előtt. Az a folyamat, amiben Taccola eredményeire későbbi használói már építhettek. Jóllehet, az utódok meghaladták Taccola műszaki színvonalát, mégis rajzai — mint arra B. S. Hall rámutatott — elterjedtségük folytán valóban hatottak és ösztönzőek voltak, szemben Leonardo nem egy zseniális megoldásokat rejtő kódexével, amelyek évszázadokig könyvtárak polcain porosodtak.<sup>48</sup>

Taccola művét legtöbbször mégis az ábrázolt ágyúkkal és az aknatechnikával kapcsolatban idézik. Bekerülésük a sienai mester corpusába jól érthető, gondoljunk csak Tortellinek a tűzfegyverek megjelenéséről írott soraira. A műszaki fejlődést figyelemmel kísérők körében az új fegyverfajta európai elterjedése nagy megdöbbenést váltott ki. A Tortelli-szövegben is említett villám-hasonlat lejegyzése sem véletlen. Arra utal, hogy az ágyúk használatát sokan blaszfémiaának (istenkáromlás) minősítették, mivel a Teremtő által létrehozott természeti jelenségeket (villám, mennydörgés) utánozza. Minderről Petrarcának, Ariostónak sem volt jobb véleménye, szembeállítva azt a lovagi hadviselés kifinomult, humánusabbnak tűnő gyakorlatával. Így nem meglepő, hogy a technikai fejlődés a haditechnika iránt fogékony művészeket munkálkodásra ösztönözte.<sup>49</sup> Az ágyúk tökéletesítésére való törekvésnek számos nyomát találjuk Kyser vagy Taccola munkáiban, míg a várépítészet nagyhatalású újítójaként az általunk is sokat emlegetett Francesco di Giorgio neve említendő.

A mű tartalmi áttekintéséből is kitűnik, hogy az ágyúk csak egy töredékét alkotják a rajzoknak, ott is részben a „Tűz felhasználása”-val foglalkozó fejezetben belül. Itt találjuk meg a puska egyik első ábrázolását (f 79v). Ezt még „scopetum”-nak nevezik, kézi hadi vetőgépp értelemben.<sup>50</sup>

Jellegzetes középkori szemléletének megfelelően a puskát tartó lovast és lovát talpig páncélban ábrázolja, ezzel is jelezve, hogy a lópor és a golyók fogytával hagyományos módon kell az ellenféllel szembeszállnia. A ló súlyos páncélját még azzal is indokolja, hogy az védi meg az égő kanóctól. Leírása szerint a puskásoknak az első sorban kell hadakozniuk, hogy félelmet keltsenek és zavart idézzenek elő. Taccola célkitűzése helyes, hiszen a korban az ilyen kézi ágyúk inkább az ellenség megzavarására voltak csak alkalmasak. A rajzot a kéziratban több ágú korona jelöli, utalva arra, hogy a szerző különösen hatásosnak tartja. De a könyv szerkezetét ismét jól mutatja, hogy mellette az egymagukban az ellenfélre rohanó, égő fáklyákkal felszerelt ökrök, ökröfogatok ötletét népszerűsíti, hasonlóan koronával megjelölve.

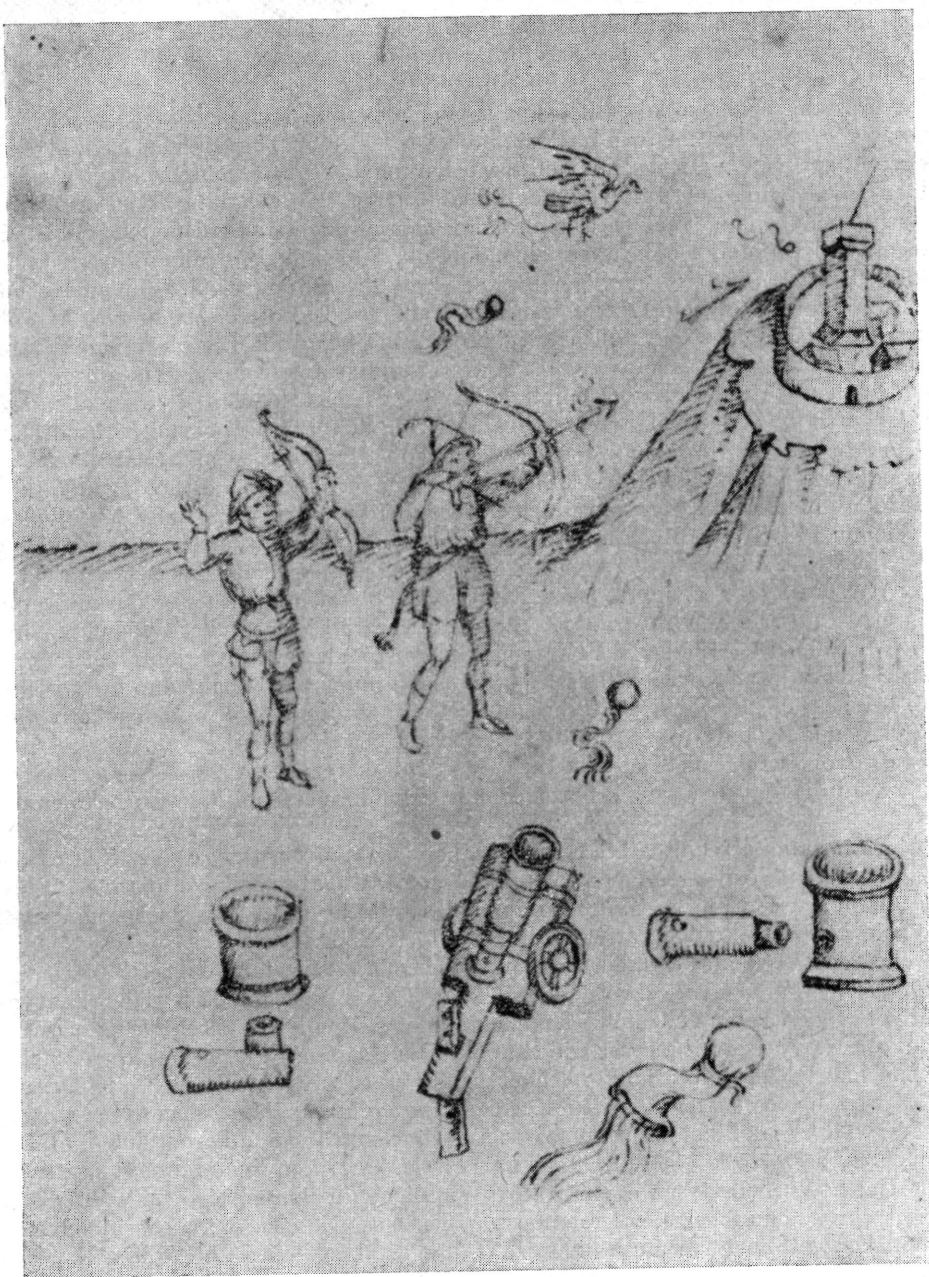
A másik, legtöbbször bemutatott rajza (f 52v) az aknakészítést ábrázolja. Ez alap-

47 Legjobb tartalmi elemzését *Knobloch, E.* nyújtja: 1981-es cikkében, 17—22. o. és 1984-es szövegkiadásához készült tanulmányában, 17—30. o.

48 *B. S. Gall*, ismertetése. In: *Isis*, 67 (1976) 463—475. o. A haditechnikai fejlődésnek a traktátus-irodalommal való összefüggéseire l. még *Durdik, J.*: A XV. század elejének haditechnikai problémáihoz. (Kyser Konrád: *Bellifortis* c. műve). In: *Hadtörténelmi Közlemények*, 2 (1955) 39—65. o.

49 A tűzfegyverek elterjedésére *Hale, J. R.*: Gunpowder and the Renaissance. An Essay in the History of Ideas. In: *From the Renaissance to the Counter-Reformation*. (Ed. Ch. H. Carter) London, 1966. 113—144. o.; *ud*: War and Public Opinion in Renaissance Italy. In: *Italian Renaissance Studies. A Tribute to the Late Cecilia M. Ady*. (Ed. Jacob, E. F.) London, 1960. 94—122. o.; *ud*: War and Public Opinion in the 15<sup>th</sup> and 16<sup>th</sup> Centuries. In: *Past and Present*, 1963 jún. 18—33. o. A tűzmester-kézikönyvek kialakuló irodalmára l. idézett tanulmányunkat (l. jegyzet) és *Hall, B. S.*: *The Technological Illustration*. 20—21. o.

50 *Pl. Uhlemann, H. R.*: Älteste verzierte Bronzerohre. In: *Waffen und Kostumkunde*, 11 (1969) H. 2. 140. o.



4. kép. A „De ingeneis” egy lapja (München, Bayerische Staatsb., Clm. 197.) f. 123v

ján többen Taccolát kiáltották ki az eljárás felfedezőjének. Az elsősg tisztázása általában a legnehezebb feladatok közé tartozik a technikai traktátusokban, ez esetben azonban írásos feljegyzések vannak a lőporos aknák évtizedekkel korábbi használatáról.<sup>51</sup> A szintén koronával kitüntetett rajz alatt leírja, hogy egészen addig kell ásni, míg a várbeliek lépéseit nem hallják a fejük felett. Ekkor kell elhelyezni a puskaport és azt kanóccal kívülről meggyújtani. Érdemes megjegyezni, hogy az ábrázolt várak jellegzetesen koraközépkori belsőtornyos típusúak; úgy látszik Taccola a várépítéssel problémái iránt teljesen érzéketlen maradt.

Az aknatechnikára vonatkozó fejtegetései és rajzai az ókori hadismeretek felújítását és továbbfejlesztésének folyamatát is jól példázzák. Az elv már Vegetiusnál megtalálható (IV. könyv, 24).<sup>52</sup> Vegetius az aknakészítés kétféle hasznát írja le. Az alagúton a csapatok behatolhattak az ellenséges várba és azt kézitusában vehették birtokba, vagy — és ez érdekesebb — csak a várfalakig haladtak az alagúttal. Itt száraz fát és rőzsét helyeznek el, mintegy a fal alátámasztásaként a kiásott föld helyére s azt felgyújtva pusztították el a várfalat. Vegetius első ötletét pedig a megelőző oldal rajzán hasznosítja, ahol a várat övező folyó vagy várarak leküzdésére ajánlja alagút ásását.

A rajzok sora jól tükrözi a megújulás igényét a haditechnikában, a számtalan, néha egymásnak is ellentmondó megoldási javaslat pedig a hadmérnökök invencióját, a problémamegoldás bonyolult folyamatát. A vázlatkönyvben szereplő példák jó részét a hadvezérek valóban tudták hasznosítani, gondoljunk csak Nándorfehérvár 1440. évi ostromára. A Thuróczy-krónikában fennmaradt (230. c.), leírás az ellenakna készítés gyakorlatára egy korai példa, míg a görög történetírónál, Dukasnál fennmaradt leírás a tűzfegyverek hatékonysága növekedésének, terjedésének meggyőző megfogalmazású emléke.<sup>53</sup> Maggiorotti fő érve Santini nándorfehérvári működéséhez éppen a kézirat aknarajza volt (t. i. nem tudta, hogy Taccola 1449-ben fejezte be művét).<sup>54</sup> Ennek ellenére nem megalapozatlan az ostromleírásban az olasz hadmérnökök által terjesztett technikai ismeretek hatását feltételezni. Annál is inkább, mivel ez időpont egybeesett Santini valószínűsített magyarországi tartózkodásának éveivel, s a vár parancsnoka, Tallóci János maga is dalmát származású volt.

Taccola szerteágazó műszaki érdeklődésének értékeléséhez, az egyes rajzok elhelyezéséhez a technikatörténeti fejlődésben még számos résztanulmány szükséges. Mindenesetre elfogadhatjuk — Prager, Scaglia, Knobloch nyomán — hogy ha Taccola rajzainak eredetisége, újdonsága nem is állt arányban szakmai látókörének tiszteletet keltő tágasságával, módszerével, rajzai kvalitásával és didaktikus jellegével, ötletgazdagságával, az írásos technikai hagyomány és tapasztalat összekapcsolásával valóban a korai újkor műszaki irodalom egyik előkészítőjének tekinthető.<sup>55</sup>

51 Prager, F. D.—Scaglia, G.: Mariano Taccola, 157. o.; Battisti, E.: Brunelleschi. (Ed. D. De Robertis) Milano, 1976. 318. o.

52 Knobloch, E.: Mariano di Jacopo. (1981) 12. o.

53 Dukas: Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae. Bonn, 1834. 211—212. o. A fontos szakaszt Déri Balázs fordításában közöljük: „Mikor tehát Nándorfehérvárhoz ért (Murad, t. i.) s körben tábort veretett és sok kisebb meg nagyobb hajítógépet (petrobolismos) készített, sáncokat emeltetett és a folyón való hajózásra több mint száz három-evezősoros hajót csináltatott s hat álló hónapig ostromolta a várat: sem a szárazon, sem a folyón semmire nem ment, sőt még sokakat elvesztett az előkelők és a saját emberei közül, részben a járvány, részben a várból kilőtt eszközök (méchane) miatt. Mintegy mogyorónagságú ólomgolyókat (bolis molybdinè) löttek ugyanis rájuk egy ércszerkezetből (kataskeuè chalkè), melyben belül sorban volt az őt, vagy akár tíz golyó. A nádhoz hasonló ércső (chalkès katamos) mögött portartó (botanès skeuasía), tele salétrommal, kénnel és fűzfaszénnel. A pornak kátrányszaga van; ha szikra éri azt a keveréket, rögvést meggyullad, s a golyók miatt összesfrűsödött levegő szükségképpen nyomja a golyókat: a porhoz legközelebb eső ugyanis tasztítja az előtte levőt, az pedig az előzőt. S így az erő a torkolatban (stomion) levő golyóig ér, és azt kiröpíti egy mérföldnyi távra. S akit eltalál, akár embert, akár állatot, védekezzék bár vassal, a por ereje annyival nagyobb, hogy ha a golyó egyet átüt, nem hagy alább az ereje a következőben s két testben sem csökken az ereje, védekezzenek bár vassal vagy legyenek teljesen fegyverben; de mikor a golyó vasból van, vagy valamilyen kalapáccsal tömörített anyagból, a kerekesség gömbölyűsége betűformára alakul át, s a golyó mintegy szög alakú lesz, és úgy hatol a zsigerekbe, mint egy tűzfolyam.” Fordításért ezúton mondom köszönetet.

54 Maggiorotti, L. A.: Architeti, 90—92. o.

55 Taccola működésének tömör értékelése Prager, F. D.—Scaglia, G.: Mariano Taccola. 153—159. o.; Knobloch, E.: Mariano di Jacopo. (1981) és (1984).

*Ласло Веспреми*

ОДНА ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РУКОПИСЬ ИЗ ЭПОХИ  
ВОЗРОЖДЕНИЯ И ЕЁ АВТОР

Marino di Jacopo detto il Taccola: De rebus militaribus

О военных средствах

*Резюме*

Личность флорентийского военного инженера, сыгравшего немаловажную роль в развитии военной техники, и его рукописи по военной технике, а также выявление его связей с Венгрией было связано с юбилейной годовщиной венгерского короля Жигмунда (Сигизмунда) (1387—1437). Влияние Италии эпохи раннего возрождения в Центральной Европе берет начало со времени правления короля Сигизмунда, и в этом главенствующую роль сыграли военные инженеры. Их проекты и накопленный ими опыт доказуемо повлияли на техническое развитие страны. В статье обобщаются сведения, касающиеся Такколы и его рукописей, затем рассматривается много оспариваемая парижская рукопись (B. N. Cod. lat. 7239). Эта рукопись до конца была переписана одной рукой, что означает, что части рукописи представляют собой единое целое, а не случайно сведенные в единство в Константинополе. Речь идет о поздней рукописной копии эпохи Сигизмунда, относящейся к периоду примерно 1470 года, как копией является и находящаяся в рукописи Такколы карта Балканского полуострова. На карте показан маршрут никопольского военного похода Сигизмунда, то есть речь идет о достоверной более поздней копии изданной ранее карты на итальянском языке.

Статья решительно опровергает мнение Фр. Бабингера, согласно которому кодекс был якобы составлен для Мохаммеда II, или же мнение Думитриу-Снагова, что копия рукописи была изготовлена в период, примерно совпадающий с никопольской битвой, в Трансильвании. Хотя личное пребывание Такколы в Венгрии не может быть однозначно подтверждено, имеется ряд текстовых доказательств о том, что творения итальянских военных инженеров — в архитектуре, артиллерийской технике — оказывали свое влияние на Венгрию XV века.

*László Veszprémy*

EIN MANUSKRIFT ÜBER KRIEGSTECHNIK AUS DER FRÜHRENAISSANCE  
UND SEIN VERFASSER

Mariano di Jacopo detto il Taccola: De rebus militaribus  
(Über Kriegsgeräte)

*Resumee*

Die Erforschung der ungarischen Beziehungen des florentinischen Kriegesingenieurs von epochaler Bedeutung und seiner kriegstechnischen Manuskripte war mit dem Jubiläum des Königs von Ungarn, Sigismund von Luxemburg (1387—1437), verbunden. Die Erscheinung der italienischen Frührenaissance in Mitteleuropa, in der die Kriegesingenieure eine führende Rolle spielten, fiel in die Zeit seiner Regierung. Die Pläne und Erfahrungen dieser Kriegesingenieure übten auf die technische Entwicklung in Ungarn eine nachweisbar große Wirkung aus. Der Aufsatz faßt unsere heutigen Kenntnisse über Taccola und seine Manuskripte zusammen und behandelt dann das viel umstrittene Pariser Manuskript (B. N. Cod. Lat. 7239). Es wurde durchgehend von derselben Hand kopiert, ein Beweis dafür, daß seine Teile nicht zufällig in Konstantinopel zusammengefügt wurden. Es handelt sich vielmehr um eine späte, um 1470 entstandene Kopie eines Taccola-Manuskriptes aus der Zeit von König Sigismund von Luxemburg. Dasselbe bezieht sich auch auf die in ihm enthaltene Balkan-Karte, die den Feldzug König Sigismunds gegen Nikopol darstellt. Man kann also von einer späten, authentischen Kopie einer früheren italienischen Karte sprechen. Der Aufsatz widerlegt die Auffassung Fr. Babingers, wonach der Kodex für Mohamed II. entstanden sein soll, bzw. die Ansicht Dumitriu-Snagovs, laut der das Manuskript zur Zeit der Schlacht von Nikopol in Siebenbürgen kopiert wurde. Obwohl sich ein Aufenthalt Taccolas in Ungarn nicht eindeutig nachweisen läßt, belegen zahlreiche Texte dem Einfluß der Werke italienischer Kriegesingenieure (Architektur, Kanonenteknik usw.) auf das Ungarn des 15. Jahrhunderts.