

Sena Sekulić-Gvozdanović

ARHITEKTONSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
HR • CRO • 10000 Zagreb, Kačićeva 26

Izvorni znanstveni članak • Original Scientific Paper

UDK • UDC 389:72. 033:904(497.5)

Primljeno • Received: 15.09.1994.

Prihvaćeno • Accepted: 13.03.1995.

SREDNJOVJEKOVNI SUSTAVI ŠUPLJIH KAMENIH MJERA U ISTRI, HRVATSKOM PRIMORJU I KONTINENTALNOJ HRVATSKOJ*

Uvod u istraživanje hrvatske metrologije II

MEDIEVAL SYSTEM OF HOLLOW STONE MEASURES IN ISTRIA, THE CROATIAN LITTORAL AND CONTINENTAL CROATIA Introduction into Croatian Metrology II

Ključne riječi • Key words

povijesna metrologija	historical metrology
kamene mjere	stone measures
Hrvatska	Croatia
Istria	Istria

Sažetak • Abstract

Proučavanje *mensurae antiquae Croaticae*, kao i niza narodnih imena starih hrvatskih mjera dokazuju da su na području Hrvatske vjekovno vrijedile mjere starih domaćih mjernih sustava, koje su sačuvale posebnosti unatoč vjekovnom odnarođivanju. U ovom se prilogu obrađuju rijetke do danas sačuvane "kamenice" (kamene šuplje mjere) od onih u Istri i Hrvatskom primorju, preko onih u Lici do nedavno pronađenih na Medvedgradu, jedinstvenih u kontinentalnoj Hrvatskoj.

Through the study of *mensurae antiquae Croaticae* and the many traditional names of old Croatian measures, the author proves that old domestic measurement systems were used for centuries in Croatia, and that they preserved their special features in spite of centuries of denationalization. This contribution presents rare preserved *kamenice* (hollow stone measures) in Istria and the Croatian Littoral, through Lika, to the one recently discovered in Medvedgrad, unique in continental Croatia.

* Uz godišnjicu smrti dr. Zlatka Herkova (1904-1994), našega najvećeg metrologa, doživotnoga počasnog predsjednika CIMH-a (*Congres International de Metrologie Historique*).

Uvod

Radeći u Istri sa studentima zagrebačkoga Arhitektonskog fakulteta, susretala sam neobično zanimljive i skladne kamene oblike koji su privlačili pozornost međusobnom sličnosti, ali i različitosti. Još je veći poticaj za istraživanje tih oblika bila činjenica da sam u Tkalčića¹ našla da je *lapidea mensura* postojala još 1425. u metropoli Hrvatske - Zagrebu, te kad sam pročitala izvanrednu knjigu dr. Zlatka Herkova *Naše stare mjere i utezi*,² a nakon nje i tako reći cijelu malu biblioteku njegovih znanstvenih radova na istu temu.

To me navelo na proučavanje *mensurae antiquae Croaticae*, kao i naziva *politius Croaticus, libra Croatica, pinta antiqua Croatica, pinta zagrabienis* već u 13. stoljeću, te narodnih naziva *polić horvacki, pinta mere horvacke, funta horvacka, korec, kupljenik³, starić, spud, četvrtalj, baril, vedro, žban, polač, drevenka, mlinica, osmak mjerica...* "vaga horvacka".

Upravo ti nazivi dokazuju da su na području Hrvatske vrijedile mjere starih domaćih mjernih sustava. Osobito u starim dokumentima u Istri susrećemo nazive domaćih mjera koje vrijede na području pojedinih istarskih gradica i općina s vlastitom jurisdikcijom, ograničenom za prevlasti Venecije, različitih njemačkih feudalaca i Austrije.

Hrvati i Slovenci naselili su Istru između 7. i 10. stoljeća. Upravo su do danas sačuvane naše mjere dokaz da su stanovnici Istre sačuvali svoju posebnost unatoč vjekovnom odnarođivanju. Venecijanske mjere nisu nikada istisnule domaće, kao što to nisu uspjele učiniti ni kasnije bečke mjere, usprkos činjenici da su za venecijanske vladavine u cjelokupnom trgovanju vrijedile venecijanske mjere, a za dominacije Austrije uz službene i službeno propisane državne mjere nalazimo i domaće.

Mali istarski gradići obično su smješteni na hrptu ili vrhu brežuljka. Kroz ulazna vrata u gradskom zidu obično izravan put vodi trgovca do crkvenog zvonika ili lože, tzv. lopice - trijema, gdje se obično nalazi šuplja kamena mjera. Katkada je oštećena ili dislocirana, ali je ustanovljeno niz primjera in situ - na originalnome mjestu. Na prvi se pogled čini da svako mjesto ima vlastitu mjeru. Različitost mjera ne začuđuje jer, kako je dobro poznato, velik broj mjera i njihovih inačica nije samo pojava u našim krajevima, gdje su se križali brojni utjecaji Istoka i Zapada, nego je to opća pojava diljem Europe u doba prije uvođenja metričkog sustava (u Hrvatskoj uvedenoga 1876). Sigurno se zna da su lokalne mjere imali ovi istarski gradići: Koper, Umag, Buzet, Buje, Motovun, Boljun, Poreč, Rovinj, Pazin, Labin, Vodnjan i Pula. Nazive tih mjera teško je utvrditi jer se na tom području miješaju i prepleću hrvatski i njemački, slovenski i talijanski. Nazivi se iskrivljeno prenose u drugi jezik, a često se novim mjerama daju prijašnji nazivi. Za sada vrijedi skupni naziv *kamenica*, preuzet iz šibenskog Statuta⁴ za tip šupljih kamenih mjera koje se, iako za sada u nepotpunom inventaru, ipak "slažu" s jednakim volumenom, ako nisu jednaki i po obliku ili pak po multiplikaciji volumena.

Naši su istraživači (Herkov, Vlajinac i drugi) temeljito proučili povijesne dokumente i izvore⁵, pa bi ovaj rad trebao biti svojevrсна katalogizacija, koja bi poslužila kao podloga za sustavni studij, skupljanje i upotpunjavanje sačuvanih starih mjera, kao i za otkrivanje znakova na njima. Pritom treba imati na umu da su stare mjere bile apstraktno koncipirane i nisu imale znanstvenu preciznost našega metričkog decimalnog sustava.

Na kraju treba naglasiti da stare mjere nisu samo dokument za proučavanje gospodarske povijesti, nego su često i vrijedan kulturno-umjetnički spomenik.

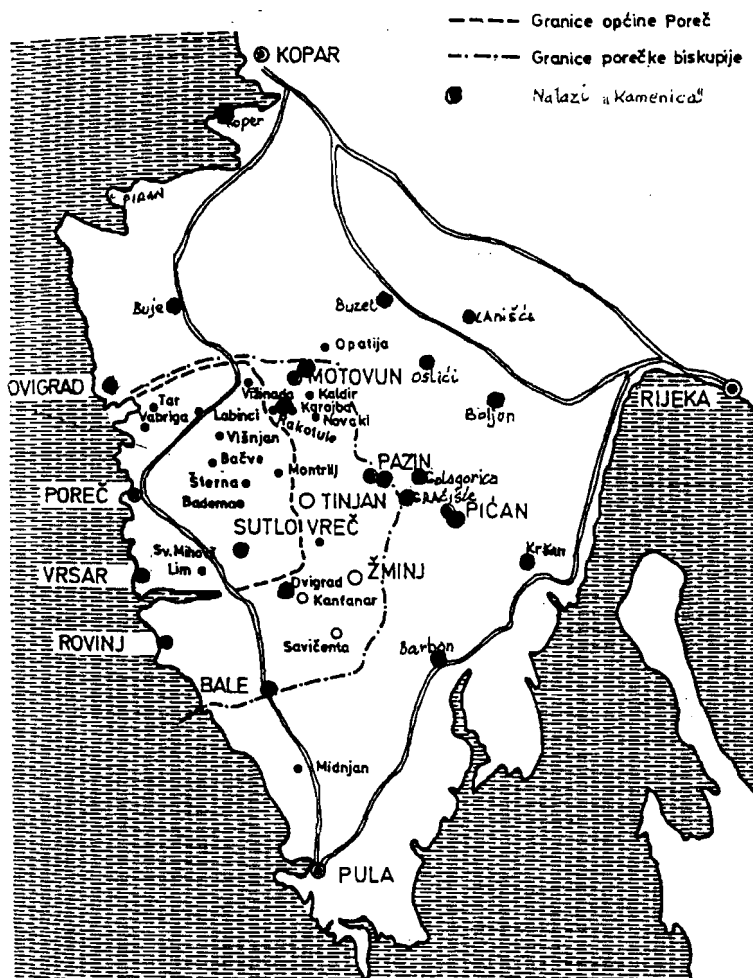
¹ Tkalčić, I.K., *Povijesni spomenici slob. kralj. grada Zagreba*, sv. II. (isprave 1400-1499), ed. Albrecht, Zagreb, 1894.

² Herkov, Z., *Naše stare mjere i utezi*, Školska knjiga, Zagreb, 1973.

³ Herkov, Z., *Kupljenik stara hrvatska mjera*, "Vjesnik historijskog arhiva", sv. XVI. Rijeka - Pazin, 1971.

⁴ *Volumen statutorum, legum et reformationum civitatis Sibenici*, Venetiis 1608, p.116: "...emere ad camenizam" str. 136: "...quod cum sit de more vendere ad camenizam" ... (prema Z. Herkov, *Stare mjere i utezi*, str. 41).

⁵ Herkov, Z., *Mjere Hrvatskog primorja...*, Historijski arhiv u Rijeci i Pazinu, 4. Rijeka, 1971.; Herkov, Z., *Još nešto o starim mjerama Hrvatskog Primorja i Istre*, "Jadranski zbornik", sv. XI, 1979-1981. Rijeka, 1983; Herkov, Z., *Ius mensurarum et ponderum Hrvatske do polovice XVIII. st.*, "Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu", XII. 1962; Herkov, Z., *O šupljim istarskim mjerama...*, "Jadranski zbornik", sv. X, Pula-Rijeka, 1978; Herkov, Z., *Stara zagrebačka mjera*, "Bulletin Scientifique" JAZU, Sec. B., III, Zagreb, 1967; Herkov, Z., *Zagrebačka mjera XIII. stoljeća*, "Ljetopis JAZU", knj. 71, Zagreb, 1967; Vlajinac, M., *Rečnik naših starih mera u loku vekova*, SANU, Beograd, 1964.



SI. 1. PREGLEDNA KARTA NA-LAZIŠTA U ISTRI

Pripremila - Prepared by
S. Sekulić - Gvozdanović

FG. 1. MAP OF SITES IN ISTRIA.

Šuplje mjere na tlu Hrvatske

Naselivši se u ove krajeve Hrvati (koji su imali svoje iskonske mjere - stopu, lakat, pedalj...) naišli su na starorimske te kasnije na venecijanske, turske, austrijske i mađarske mjere.

Iz arhivskih se isprava može izvući bezbroj različitih mjera - duljinskih, površinskih i volumnih. Posljednje su, po uzoru na rimske *modiuse* i *sekstariuse*, nastale kao naši *starovi*, *spudovi*, *kvarte*, *osmaci* itd. a izrađivane su od udubljenog kamena kao šuplje mjere - *kamenice*.

Najstarije istarske mjere vjerojatno su starorimske.⁶ No već u 11. stoljeću posvuda susrećemo novije mjere, koje su izvedene iz rimskih i s njima povezane, ali nisu i istovjetne. Rimske se šuplje mjere izvode iz kubusa rimskog palca (*pollice romano*), čiji je sadržaj 0,15 l, pa je Herkov⁷ prema Kandlerovim navodi-ma napravio tablicu tih "naših" rimskih mjera.

⁶ Kandler, P., *Indicazioni per riconoscere le cose storiche del Litorale*, Trst, 1855.

⁷ Herkov, Z., *O istarskim šupljim mjerama...*, str. 357.

Ostale istarske mjere Herkov je podijelio na četiri skupine:

1. vinske mjere i mjere za ostale tekućine (*bajol, baril, moggio, orna, spud, vedro*, te manje mjere: *boccia/bozza, bokal, secchi, žban/civano*);
2. žitne mjere odnosno mjere za rastresite tvari (*korac, kvarta, kvartarol, mezzeno, moggio, scata, spud, star, starić/starolo*);
3. mjere za ulje (*barilla dell'olio, orna dell'olio, miro*);
4. solne mjere (*moggio di sale istriano, mezzino*).

Ad 1. Vinski *bajol* (iznimno i uljna mjera) iznosi oko 76 - 79 l, ovisno o različitim autorima i lokalitetima. *Baril* se ubraja među najstarije mjere uzduž cijele Jadranske obale. Iznosi između 63,0 i 73,5 l.

Moggio - mozzo latinski je *modius*. Kao vinska mjera iznosi 49,8 l, ali se češće rabi kao žitna mjera. *Orna* (također i uljna mjera) iznosi između 56,2 i 80,4 l. *Spud* (vinski, a postoji i žitni) ima najrazličitiju vrijednost, jer je osim vinske i mjera za suhe tvari - žito, kesten, orah, krumpir, pa i vapno. Za vino iznosi 73,57 - 80,64 l. *Vedro* prodire s Austrijom, kada je najveći dio istarskih mjera preračunan u donjoaustrijske. Tako bečko vedro iznosi 56,6 l, a požunsko 54,3 l. Ostale spomenute mjere su manje.

Ad 2. *Korac* je u dokumentima potvrđena mjera već 1160. godine, ali se poslije 1580. više ne spominje na području Hrvatske. Pojavljuje se kao veća žitna mjera u Hrvatskom zagorju, a u Istri je to manja žitna mjera, od 8,3 do 10,4 l. *Kvarta* je općenito četvrti dio bilo koje mjere. Zanimljivo je da se u Veneciji *star* dijeli na četiri kvarte, a u mnogim dijelovima Istre mletački se *star* dijeli na tri kvarte: pritom jedna kvarta iznosi 27,6 l. *Kvartarol* iznosi 2,58 - 10,3 l. *Mezzeno* je mjera preuzeta iz venecijanskog sustava. Spominje se u koparskom (15. st.) i piranskom Statutu (iz 1307. g.) To je ujednačena mjera od 41,5-41,9 l, a navodi se i kao *polustar*, tj. kao polovica mletačkoga, odnosno istarskog *stara*. *Moggio (mozzo, moja, modius)* u hrvatskim se izvorima spominje kao *spud* (kasnije u nekim krajevima kao *vagan*). Iznosi 43,67 - 44,28 l. *Scata* je mjera za brašno i žito, u našim se izvorima naziva *bokal*, a iznosi 1,4 - 3,84 l. *Spud* smo već upoznali i kao vinski mjeru, a rano se javlja u našim izvorima. Kao žitna mjera varira od 50 - 57,5 do 86,5 l. *Star* se ubraja među najstarije mjere za suhe tvari u Istri, posebice kao žitna mjera. U latinskim izvorima nalazimo ga pod nazivima *starium, starius, starum, stareum*, u talijanskima kao *staro* i *staio*. Potvrđen je već u 11. stoljeću⁸, u Kopru 1202. g., a i u koparskom Statutu 1394. g., te u statutu Ižule iz 1360. godine. Tommasini (1647. g.) navodi kako se na području Istre upotrebljava venecijanski *star*, ali da mnoga mjesta Istre imaju i vlastitu mjeru istog naziva. Mjera je vrlo ujednačena, pretežito iznosi 83,025 l, a kreće se između 82,5 i 83,33 l. *Starić (starolo)* spominje se u izvorima već u 13. stoljeću (*starolus, staruolo* u Istri, ponegdje *korec* ili *korac*, a u Tommasinija *corzo*). Javlja se kao dio većih mjera nazvanih *stara, moggia* i *spuda*. Veličine su mu vrlo različite - od 8,3 do 15,37 l.

Ad 3. Osnovna mjera za ulje je venecijanska mjera, pa se prema njoj određuju mjere na području Istre i Hrvatskog primorja. *Barilla dell'olio* iznosi oko 65 l. Taj je uljni baril vrijedio u brojnim istarskim kotarima, a u Veneciji je imao i druge veličine. Uljna mjera *orna dell'olio* težila je u Kopru zaokruženo 60 kg⁹, a u brojnim istarskim mjestima imala je i veću težinu. *Miro* je iznosio 15,40 - 16,25 l.

Ad 4. *Moggio di sale Istriano* prema Scottoniju iznosi 769,31 l, a prema Kandleru 774,10 l.¹⁰

Razlog velikoj različitosti mjera je činjenica da feudalcu uvode vlastite mjeme

⁸ *Codex Diplomaticus regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae*, vol. I. (prema kazalu)

⁹ Veličina šuplje mjere obično se izražava količinom tvari koju ona može primiti, ali se ta veličina ponekad iskazuje i težinom te količine tvari.

¹⁰ Herkov, Z., *O istarskim šupljim mjerama...*, str. 389-390.

sustave. Pojavljuje se mnoštvo različitih mjera, pa pretvaranje jednih u druge postaje dosta nesigurno.

Kamene mjere se u nas spominju od 13. stoljeća nadalje u najstarijim gradskim statutima. Spomeni kamenih pramjera sačuvali su se posvuda u Dalmaciji, Hrvatskom primorju i Istri. Prvi spomen sačuvan je u Dubrovniku, u Carinskom statutu iz 1286-1288 ("...pondere communis de lapidibus"). Sljedeći dokument spominje kako je odlukom Velikog vijeća 1367. dana ovlast rektoru Velikog vijeća Dubrovnika da se načine mjere za sol od kamena ("de petra"). U kotorskom Statutu određeno je da se sve mjere za vino, ulje i druge tekućine izjednače s mjerama uklesanim u općinskom kamenu ("in petra communis"), a 1396. i 1437. količine žita određivane su mjerom *star* ("ad mensuram lapidis"). U bračkom Statutu iz 1305. spominje se također kamena pramjera - "mensura di petra communis". U korčulanski je Statut 1414. unesena odluka da se žitne mjere "iustentur in mensura lapidea". U šibenskom Statutu *Volumen Statutorum, legum et reformationum civitatis Sibenici* (Venetiis, 1608) na str. 116. spominje se "emere ad camenizam", na str. 136. "quod cum sit de more vendere ad camenizam". U Omišu je još krajem 18. stoljeća zabilježeno postojanje kamena sa tri ili četiri kružna udubljenja, koji su služili za pražnjenje nakon obavljenog mjerenja. U prvoj polovici 19. stoljeća J.A. Patris na Krku piše da je "mjera od žita bila nigda mera od minice i kvartarola na placi u živom kamenu zdubjena", na mjestu koje se nazivalo "na kvartaroli".¹¹

U Splitu, na Narodnom trgu pokraj Kneževe palače, postojale su kamenice, po kojima se i trg nazivao Kamenica. U srednjem vijeku na tom se trgu prodavalo žito, kako se doznaje iz gradskog Statuta.¹² Dalmacija se razvija neovisno o Istri, ali i u njoj se upotrebljavaju domaće mjere, sačuvane do najnovijeg vremena. Za njih se već u 14. stoljeću, a i prije, utvrđuju odnosi prema venecijanskim mjerama, koje su na tom području djelomice i uvedene. No venecijanske mjere nisu nikada istisnule domaće, kao ni kasnije bečke. Godine 1442. zagrebački magistrat određuje da se na Trgu (na Markovu?) postave kamene mjere i da se žito mjeri "ad summum seu summitatem eorundem mensurarum lapidearum"¹³. Ta je mjera određena Statutom grada Zagreba iz 1405. Izrađena je od kamena, u dvije veličine: "mensura lapidea minor" i "mensura lapidea maior". U dokumentima zagrebačkog Gradeca u 14. stoljeću postoji mnoštvo kamenara rijetko slavenskih, više romanskih i njemačkih prezimena. Vjerojatno su bili imućni jer su posjedovali vlastite kuće, ali u 16. stoljeću kao da su nestali (ili su se asimilirali). Odredba iz g. 1425. prvi je sačuvani podatak o zagrebačkim mjerama, jer je općina sigurno i prije te godine izdavala slične odredbe. Tekst donosi Tkalčić¹⁴: "Svatko mora imati prave mjere sa znakom komune i pečatom suca te godine, za žito, usjeve i vino - pola *kabla* (*cibulum*), kako to pokazuje kamena mjera (*lapidea mensura*) grada, zatim *mediun* vina ili *pintu*, te treba usluživati s pravim *četrvinama* (kvartalima) bez uskraćivanja kod mjerenja." Godine 1587. varaždinski magistrat bilježi da varaždinska žitna mjera (*corus*) sadrži 14 *mlica* "cum summitate numeranso". Mjere se dakle, uspoređuju "s vrhom". Godine 1588. Hrvatski sabor odlučuje da će se u Hrvatskoj i dalje upotrebljavati zagrebačka mjera (tek 1734. donosi odluku da se modificirane požunske mjere mogu upotrebljavati i u Hrvatskoj).

Godine 1641. Sabor odlučuje¹⁵ da se kamene mjere postave u gradu Zagrebu, Varaždinu i Križevcima, a g. 1656. određuje da se takve mjere postave i na zagrebačkom Kaptolu. Na brojne pritiske Sabor donosi odredbu da se sve kamene mjere izdube onoliko koliko je nužno da tako povećana razom mjerena kamena mjera sadrži toliko žita koliko je držala stara mjera mjerena s propisanim vrhom.

¹¹ Prema istraživanjima M. Vlainca, *Rečnik... i Z. Herkova, Stare mjere i utezi...*

¹² *Fiskić, C., Izgled splitskog Narodnog trga u prošlosti*, Perisil 1, str. 84, Zagreb, 1954: "... Na Narodnom trgu kraj Kneževe palače bile su kamenice, po kojima se i trg nazivao i Kamenica 'pile della misurazione delle granarie'. Već ih u Srednjem vijeku spominje tu gradski statut, iz kojega se doznaje da se na trgu prodavalo žito... Tu se, jednako kao na Pisturi, kamenice spominju i u jednoj mietačkoj odredbi o prodaji žita 1750."

¹³ *Monum. Civ. Zagrab.*, vol. 6, str. 368.

¹⁴ Tkalčić, *M.C.Z.*, vol. 6, str. 49.; *Povijesni spomenici slob. kralj. grada Zagreba*, sv. II. (isprave 1400-1499), izd. K. Albrecht, Zagreb, 1894; - Anno 1425.

Communitas civitatis montis Graechensis de mercatu, industria ac securitate severa edicta emittit Anno 1425. Tempore iudicatus Andree, filii Petri otandum est, quod tota communitas id unanimiter decrevit, ut presens statutum per totum anni circulum firmiter ac inviolabiliter deberet permanere observandum... - Item, quilibet homo veras mensusas signo communitatis et iudicis illius anni consignatas, videlicet bladorum et vinorum, puta: medium cubulum, quartale cubuli, prout lapidea mensura civitatis demonstrat, item mediam vini seu pintam, aut quartale, justas et veras servare teneantur, sub ammissione rerum tunc venalium.

¹⁵ *Zaključci Hrvatskog sabora I*, str. 94, 222.

Najstarije šuplje mjere zagrebačkog područja nadovezuju se na rimski mjer- ni sustav, tj. šuplje su mjere *kubusi* mjere za dužinu. To potvrđuju ovi izvori: 1213. spominje se "cubulus quatuor pugnorum", 1248. "cubulus quatuor palmarum", 1350. "cubulus quatuor pugnorum et quatuor digitorum". *Palma, pugnus i digitus* oznake su mjera za dužinu, a *cubulus* je oznaka kubature tih dužina. Riječ *cubulus* izvodi se iz latinskoga *cubus*, a ne od njemačkoga *Kübel*, kako se donedavno mislilo. *Cubulus* je na našem području naziv za vinske i žitne mjere sve do 1848. g. *Zagrebački kubulus* iz g. 1588. temelji se na *pinti* grada Zagreba, koja sadrži približno četiri požunske *holbe* (požunska holba = 0,85 l), odnosno 3,18 l. U 16. stoljeću zagrebački *kubulus* kao vinska i žitna mjera sadrži 16 zagrebačkih *pinta*, što je 60 požunskih *holba*, odnosno 50,8 l, a to je zagrebačko *vedro*. Dva kubu- lusa te veličine tvore zagrebačku *kvartu*. U 16. stoljeću prevladavaju zagrebačke mjere, koje su se vjerojatno razvile iz mjera srednjovjekovne Slavonije.

Primjer mjera novijeg doba susrećemo u mjestu Kvarta¹⁶ u Lici, kotar Perušić (mjesto je nazvano po mjeri *kvarti*), u kojemu su nekoć stajale dvije kamene mjere (sada u Arheološkom muzeju u Zagrebu). Godine 1835. Fras¹⁷ navodi da te mjere služe za mjerenje vojnog žita. Godine 1900. Karlo Patsch¹⁸ iznosi tvrdnju da su to rimske mjere. Ustanovio je da veća mjera sadrži 30 l, a manja 13,74 l. Prema njegovu mišljenju, prva mjera odgovara veličini od 48 rimskih *seksarija* ili malo više od 26 l, a druga veličini od 24 *seksarija*, što je oko 13 l. Godinu dana kasnije (1901. g.) Brunšmid¹⁹ iznosi mišljenje da veća mjera odgovara veličini od 33,3 l ili 60 rimskih *seksarija*, a druga sadrži 13,50 l ili 24 *seksarija*. Fras spominje natpis uklesan u te mjere, a Patsch i Brunšmid ga ne spominju²⁰.

Promotrimo li bilo koje hrvatsko područje, ustanovit ćemo mnoštvo različitih mjera, što je opća pojava na Sredozemlju, osobito u krajevima gdje se dodiruju Zapad i Istok. Naime, osim vladara, i drugi ovlaštenici modificiraju mjere prema svojim potrebama. Riječ je o feudalcima, koji su određivali mjere na svom području, bez obzira na opće obvezne mjere. I slobodni gradovi, kao i povlaštene općine, činili su isto, a važnost gradskih mjera je tolika da su neke od njih proglašene zemaljskima, primjerice mjere Zagreba i Varaždina. Na mjere su utjecale i crkvene općine te zapovjednici pukovnije u Vojnoj krajini.

U Slavoniji u srednjem vijeku prevladavaju *pramjere*, i to do polovice 18. stoljeća *domaće mjere*, a do polovice 19. stoljeća *požunske mjere*. *Bečke mjere* vrijede do uvođenja metričkog sustava 1876. g. U Osijeku se roba važe na *oke*, od kojih svaka teži 2 1/4 *bečke funte*. U Petrovaradinu žitna mjera teži 50 oka ili 1/8 austrijske cente, a dva vagana žita iznose tri požunska vagana.

U Dalmaciji se rabe stare *domaće gradske mjere* do početka 15. stoljeća - do okupacije Venecijom, ali venecijanskima i tada konkuriraju domaće mjere. *Austrijske se mjere* uvode 1797, s prekidom za vrijeme francuske revolucije.

U Istri Tommasini²¹ 1647. tvrdi da je žitni *star* zajednička mjera za cijelo venecijansko područje, ali dodaje kako mnoga mjesta imaju vlastiti *star*, koji se manje-više razlikuje od venecijanskoga. Nabraja mjere koje nisu zadržale samo svoju veličinu, nego i narodni naziv: *korcc*, *starić*, *spud*, *čtvrtač*, *baril*, *vedro*, *mira*, *žban*, *bokal*, *pollač*, *pollač žbana*...

Naziv *star* ili *stajo* potječe od stare rimske mjere za suhe i tekuće tvari, a potječe od prvobitnoga latinskoga naziva *sextarius*, kraće *starium*. Rimski je *star* iznosio samo 0,547 l, ali se nijedan kasniji *star* ne može izjednačiti s njim jer ih ima mnogo vrsta i znatno su veći od *seksarijusa*. (Rimski je *star*, dakle, oko 1/2 l, čini 1/6 *congiusa* ili 1/4 *quartarius*, što znači da *kongius* ima 3 l, a *kvartarius* 2 l.)

Star je jedna od najstarijih i najrasprostranjenijih mjera u našem Primorju i

¹⁶ Fras, F.J., *Topographie der Karlstädter Gränze*, Agram, str. 205.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Patsch, K., *Die Lika in Rö- mischer Zeit*, Keiserliche Akade- mie d. Wissenschaften: Schriften der Balkankommission, Antiqu. Abt., str. 67. i dalje, Wien, 1900.

¹⁹ Brunšmid, J., Vjesnik hr- vatskog arheološkog društva, n.s.V/1901, str. 102-105.

²⁰ Poblize vidjeti: Gvozdanović- Sekulić, S., *Cahiers de Métrologie*, tom 11-12 (1993-1994), str. 489-500.

²¹ Tomasini, C.F., *De commen- tarii storici-geografici della provin- cia dell' Istria libro otto A. 1647*, Arheografo Triestino, vol. IV, Trst, 1837.

Slobodan prijevod s talijan- skoga glasi (S.S.-G.):

*Poglavlje XLIV. Različite mjere koje se upotrebljavaju u provinciji. Za mjerenje zobi u cijeloj je provin- ciji pod Mletačkom Repub- likom bio uobičajen mletački *staro* za mjerenje žitarica. Činjenica je da mnoga mjesta imaju svoj *staro*, no on se ne razlikuje mnogo od venecijanskoga. Najviše je cijenjen *staro* iz Umaga i Kopra. Pod arkad- ama za trgovanje nalaze se te mjere u kamenu. Tako se mjera *staro* i *starolo* može vidjeti u Novi- gradu. Ostali su nazivi *corzo* i *staruola*. *Spodo* sadrži šest *corzoa*. *Nezzena* je polovica *stara*, *Quarta* je trećina *stara*, katkad i četvrtina. Deset *staruola* u Buzelu i drugdje, čine jedan *staro*, a u Novigradu samo osam jer su *staruoli* u tome mjestu veći. U trgovini kukuru- zom uobičajena je kupovina u *pesoima* (težinska mjera), koji iznose 133 *libre*. Slično se postu- pa pri kupovini kukuruznog brašna (istaknula S.S.-G.).

uopće na Balkanu. Kao volumna mjera preuzet je iz talijanskih središta, izjednačavan je i s *modiusom* (starom rimskom mjerom za žitarice koja iznosi 8,75 l, upotrebljavanoj i u nas u srednjem vijeku; 1 *modius* = 16 *sextarija* = 32 *hemine* = 64 *kvartarija*). Služio je za mjerenje žita, povrća, voća i suhog voća, maslina, makarona, kruha, soli te vina i ulja. U različitim spisima od 11. do 20. stoljeća malo se koja mjera može uspoređivati s njom. I u istarskoj je pjesmi ostao spomen o njemu: "Dobro ti je šenica rodila, svako zrno dva stara šenice."

Starium veneticum (83,31 l) prvi se put u nas spominje 1225. pri uvozu pšenice iz Zadra. U Splitu je 1281. neki kožar darovao splitskom kaptolu "viginti sextarias de oleo" za rasvjetu križa. Nakon toga se *starium* spominje 1303. u odlukama dubrovačkog Malog vijeća, a u Dubrovniku je odlukom Velikog vijeća 1343. odobrena cijena za prijenos pšenice iz Apulije po cijeni "pro quolibet sextario", a prema odluci istog vijeća samo mjesec i pol kasnije prijevozna je cijena za istu količinu iznosila "pro quolibet stario". *Star* se spominje u Šibeniku i Korčuli, spomen kotorskog stara datira iz 1421, kastavski se spominje u Statutu iz 1490, riječki tj. "rički" odnosno vinodolski star zabilježen je u Statutu iz 1530. (prema Herkovu iznosi oko 68 1/2 l), a *zagrebački star* (jednak bakarskome) ima volumen veličine pola venecijanskog stara = 41,65 l. Dakle, podaci o veličini stara u nas pokazuju da je sekstarijus u značenju stara imao u nas mnogo veći volumen nego rimski sekstarijus. *Dubrovački* je *star* iznosio 98,41 l, kasnije 111,05 l, ljubljanski je star potkraj srednjeg vijeka za žito iznosio oko 90 l, a za zob 106 l.

Osobito je značenje imao "medium" odnosno "dimidium starium", koji se u narodu nazivao *polovnjak*, a njegov manji dio *kupljenik*, dijeljen obično na 4 *starića*. Ta se mjera, doduše nije ograničavala samo na jednu mjeru, već je označavala polovicu nečega u više mjera. Još se od 15. do 17. stoljeća u Mošćenicama spominje kao polovica stara. U bilješkama riječkog kaptola iz 1545. spominje se također kao polovica *stara*, koji je Strohal izjednačio s *vaganom*, a 1913. u Samoboru je polovnik zabilježen kao polovica *vedra* (u 17. st. 39,6 l).

U Kastvu se u 16. stoljeću susreće stara vinska mjera, u izvorima nazvana *spud* (kao veća mjera *stara*). To je talijanski *mozzo* ili *moggio*, a dijeli se na 32 *bokala* ili 6 venecijanskih *corzoa* (dakle, *spud* se dijeli na 6 naših *koreca*, a taj je staroslavenski korec potvrđen u dokumentima već 1160. te je sadržajem od 40 l nalik grčkom metretesu, a sa 8 l bio je blizak rimskome *modiusu*). *Spud* je u 15. i 16. stoljeću glavna mjera pazinske grofovije. Spominje se kao pičanska mjera od 33,31 l. Za većinu mjera pazinske grofovije navodi se kako vino daju "svojom mjerom", ali se ne spominju veličine tih mjera. Ipak je poznato da beramski, grdoselski, lindarski i boljunski *spud* također sadrže 33,31 l. U Žminju jedan vinski *spud* ima 26 *žbana*, odnosno 36,088 l.

Mnoge naše domaće mjere navodi i Tkalčić citirajući Šišića:²²

"U sredovjekovnih gradskih zapisnicima i listinama spominju se mjere za duljinu, i to prst (*digitus*) kao najmanja mjera, jer je imala širinu jednog prsta, *šaka* (*palma*) ili četiri prsta uporedo složena, *pedalj* (*spitana*), t.j. duljina od palca do maloga prsta kad čovjek pruži ručne prste. *Lakat* (*cubitus*) ili duljina od ručnog pregiba do rta malog prsta, *rif* (*ulna*, *reifo*) obuhvatio je duljinu ravno pružene ruke do protivnog ramena. Još se kao mjere spominju: *stopa* ili *cipela* (*pes*), u koju se ubrajalo 16 prsti ili četiri šake, *korak* (*passus*), t.j. dvije stope i pol.

Mjera za polje spominje se ili prastarom hrvatskom riječi *vreteno* ili latinskim nazivom *aratum* (*plag*) ili *jacre* (*val*), s toga mislimo da *vreteno* ili *ral* znači jedno te isto. Oveći zemljišni prostor, a osobito prigodom razvida međa, nije se mjerio mjerom, njegov opseg obično bi okom prosudili (*mensurarae visu*).

²² Šišić, F., *Županija Virovitička u prošlosti*, Osijek, 1896.

Mjere za tekućine kao vino i pivo (rakiji u srednjem vijeku za sada nismo ušli u trag) bijaše: *mjera (mensura)*. Da uzmognemo opredijeliti prema današnjici koliko je obimala *mjera*, to bismo uzevši na um onaj kaptolski statut, dok su još kanonici dobivali piće iz zajedničkog podruma, da pojedinac na dan zahtijevati može jednu mjeru, i to bi tada u današnje doba mjera bila što i stari naš *polić* ili 2 litre. Od *mjere* bijaše još manja mjera *pol mjere (media mensura)*, t.j. *holba* ili *litar*, tu bijaše i $1/8$ *kabla*, zatim *četvrt mjere (quartal tale, sajtlek* ili $1/16$ *kabla)*, *pinta* ili dvije mjere, *kabal (cubulus)*, tj. 5 mjera, *čabar (chebrio, chibriion)* držao je 5 *kabala* ili 25 mjera, *posuda (cadus, tunela)* imala je 31 *kabal* ili 155 mjera.

Za žito ili usjeve bijaše ova mjera: *kupić (capecia)*, t.j. šezdeset *snopa*, zatim *vagan (metreta)*, nu taj bijaše na dva današnja *vagana*, jer se veli u listina: *metreta media vulgo, četvrt*, t.j. četvrtinka.

Za sol bijaše posebna mjera i ta se zvala *star* (dva *vagana*). Za robu koju prodavahu na *vagu (statera, pondus)* spominje se u zapisnicih samo *funte (funta, talentum)*, *lotovi (lothones)* i *uncija* ili 2 *lota*.

Očuvani su i navodi iz Vrbnika na otoku Krku²³:

"Judi mire mesta na *jujeri* i na *metri* ki se najvolimo deržat stare navadi, jer mirimo na *konop, sežanj, klaftar* i *korak*. *Konop* je dejina konopa, ki rabi za svezat derva na živi, ali vezat voli: to je *papreni konop*.

Nego mi sami sebi ne mirimo tako na fino, ali istešo dosta dobro zmirimo na *sidbu* (sjetva). *Sidba* je doba za set, ali je i koliko se simena posije u jenom mesti. Za tu meru rabi žito, ali jačmik, ali jarec (ma mi ga redko toavimo jačmik, a gušće ga spominjamo va kruhu, zač kruh, ki je od gola žita zovemo *jarčenjak*). Kadi se v mesti sije pogviše (to je obidvi ruki skupa spravn i na perstih, a ovgora otvoreni), tu je *pogrišč sidbi*. Još imamo veću meru od *polić*. Dva *polića* su *četertinjak*, dva četrtinjaka *kvartarol*, dva kvartarola *minica*, dvi minice *kvarta*, a deset minic je *maža*.

Još je jena mala mera, *zdela*. To je veća od *polića*, a ni četrtinjak. Tako po tih merah se zna koliko i ki ima *sidbi*. Govore da *minica* šenice peže okolo desetek do dvanajst kil."

Sve to dokazuje da su na području Hrvatske vrijedile posebne mjere, što znači i poseban sustav mjera. Teško je povjerovati u njihovu ujednačenost jer su se primjenjivale tijekom mnogih stoljeća u različitim mjestima i različitim uvjetima. Ustanovljena je samo njihova međusobna sličnost.

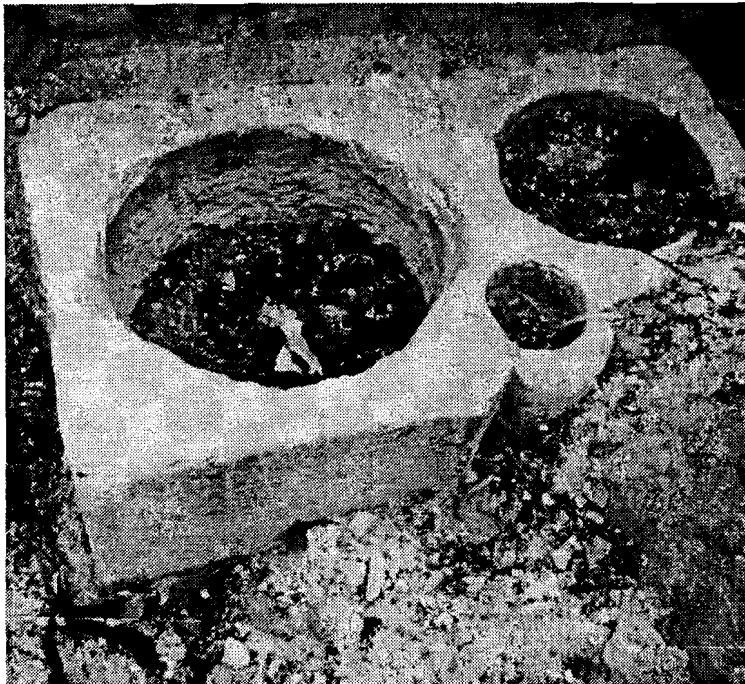
Hrvatska je *pinta* preživjela sve promjene i upotrebljavala se u mnogim krajevima Hrvatske sve do polovice 19. stoljeća. Slično je s varaždinskim mjerama - *korecom, polovicom, drevenkom (1/4 koreca), poldrvenkom, mlinicom, osmakom* i *mjericom*, a u Slavoniji s mjerama *kila, osmak, oka* i *mjerov*.

Primjeri kamenica

Kako smo već naveli, prototipovi vinskih, žitnih i solnih mjera redovno su bili uklesani u kamenu, često obilježeni znakom nadležne vlasti, a spominju se od 13. stoljeća u najstarijim statutima naših gradova. Iznijet ćemo opisane, ilustrirane i izračunane poznate kamenice, osobito istarske, a za potpunije istraživanje bi će potrebno običi još tridesetak lokaliteta u Istri i Dalmaciji te lokalne muzeje. Nakon pronađene kamenice na Medvedgradu kod Zagreba postalo je jasno da treba prokrstariti i kontinentalnu Hrvatsku.

Arhivska istraživanja u Istri dokazuju da su kamenice postojale u Koprju, Umagu, Buzetu, Bujama, Motovunu, Boljunu, Poreču, Pazinu, Rovinju, Labinu,

²³ Žic, I., *Vrbnik na otoku Krku, Narodni život i običaji*, Zbornik Južnih Slavena, sv. IV, str. 242-243, Zagreb, 1899.



SI. 2. KAMENICA IZ GOLOGORICE

Fotografija - Photo by
S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 2. KAMENICA FROM GOLOGORICA

Vodnjanu, Puli i brojnim drugim mjestima. Nažalost, danas se kamenice in situ mogu nabrojiti na prste jedne ruke, a one u tzv. sekundarnoj uporabi, obično kao vaze za cvijeće, mogu se i danas pronaći u Motovunu, Oprtalju, Završju, Tinjanu i drugdje. U prvi se mah čini da svako mjesto ima vlastitu mjeru, ali prema do sada prikupljenim primjerima s terena (prema tome, u nepotpunom inventaru) može se ustanoviti da se ipak neke mjere, začudno, podudaraju.

Gologorica je mali gradić na sjeveru Istre, smješten na hrptu odnosno vrhu brežuljka. Kroz gradska vrata trgovac izravno stiže do crkvenog zvonika ili ložc, gdje se obično nalazi kamenica. Kamenica u Gologorici vjerojatno se još nalazi na svome izvornome mjestu - uz crkveni zid na malom trgu blizu neidentificiranoga rimskog kamenog spomenika. Kamenica je samo neznatno oštećena.

Kamenica u gradiću **Gračičcu**, u središnjoj Istri, nalazi se, što je čest slučaj, uz "lopicu", trijem na glavnom gradskom trgu. Oba su objekta arhitektonski i fotografski snimljena, te im je računski i metodom vode izračunan volumen što omogućuje uporedbu sadržaja šupljih mjera, što se može vidjeti na ilustracijama.

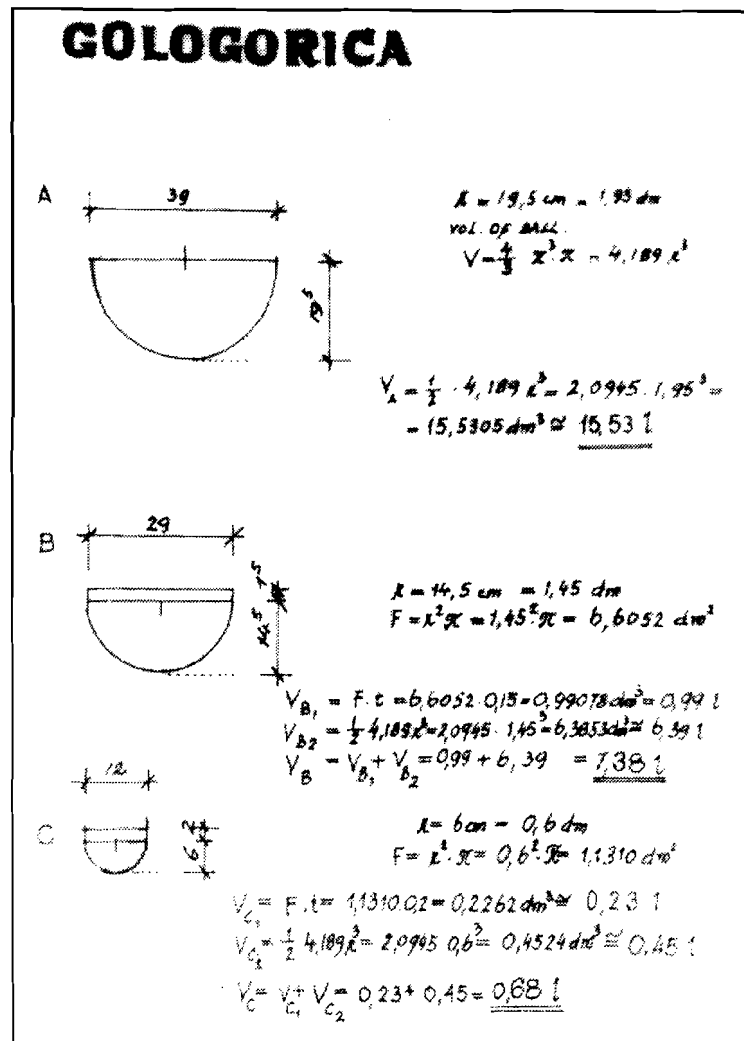
Pićan dominira kamenim brežuljkom središnje Istre ispod feudalnog središta Pazina. Očito prati prapovijesnu gradinu i rimsku Petinu. Kamenica Pićana također pokazuje tipičan položaj usred povišenog platoa uz crkveni toranj, a u njihovim se kutovima još nalaze primjeri preradbe u vaze za zelenilo i cvijeće, doneseni s drugih lokaliteta.

Gradić **Barban** bio je u pazinskom posjedu do 16. stoljeća, kada je pripao Veneciji. To je tipična srednjovjekovna komuna s "malim i velikim vratima" u gradskim zidinama, pa je i velika crkva sv. Nikole djelomična adaptacija starijega fortifikacijskog sustava, a zvonik je dograđen na srednjovjekovnu kulu. Već od samih gradskih vrata lako je spaziti kamenicu, no ne na tlu već uzidanu u komunal-

SI. 3. MATEMATIČKI PRORAČUN VOLUMENA KAMENICE IZ GOLOGORICE

Izradila - Made by
S. Sekulić - Gvozdanović

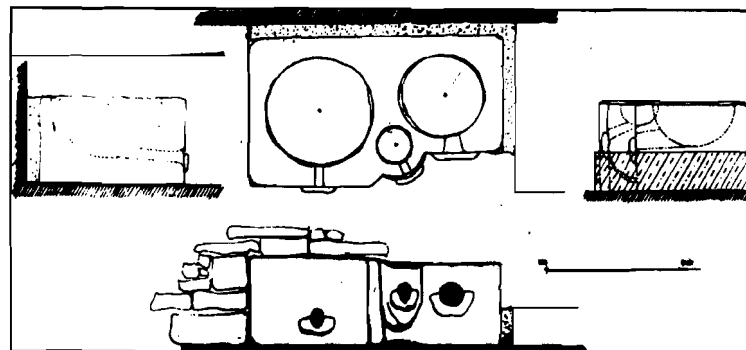
FIG. 3. MATHEMATICAL CALCULATION OF THE GOLOGORICA KAMENICA VOLUME

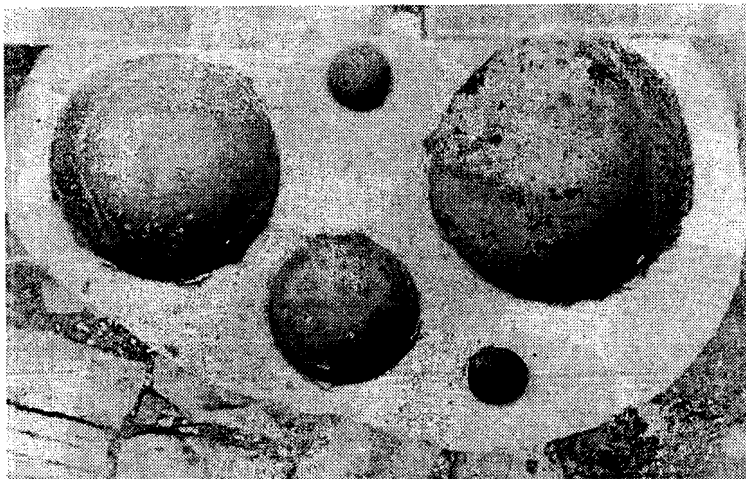


SI. 4. KAMENICA IZ GOLOGORICE

Arh. snimka - Arch drawing
S. Sekulić - Gvozdanović

FIG. 4. KAMENICA FROM GOLOGORICA

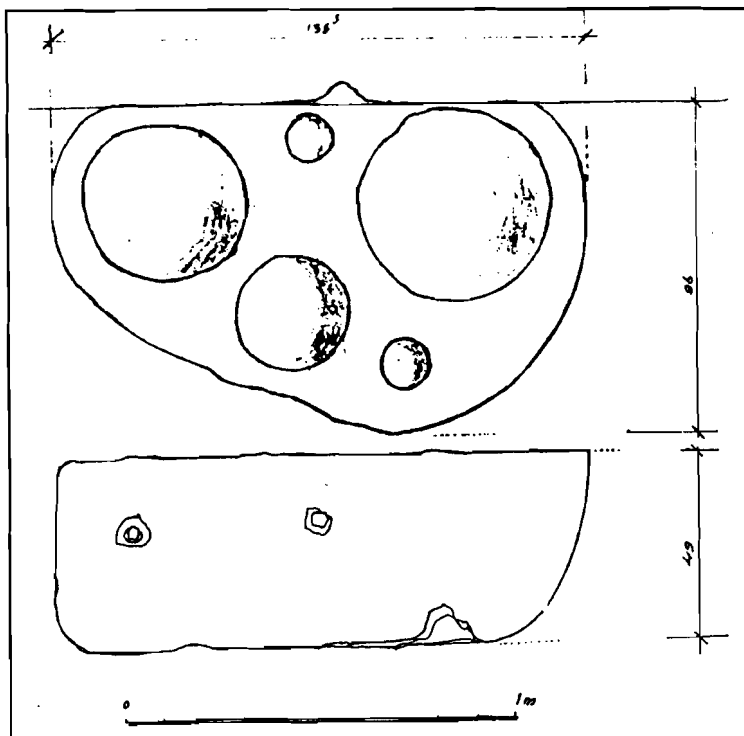




SL. 5. KAMENICA GRAČIŠĆA,
POGLED ODOZGO

Fotografija • Photo by
S. Sekulić - Gvozdanović

FG. 5. GRAČIŠĆE KAMENICA,
VIEW FROM ABOVE



SL. 6. TLOCRT I POGLED NA
KAMENICU IZ GRAČIŠĆA

Crtež • Drawing by
S. Sekulić - Gvozdanović

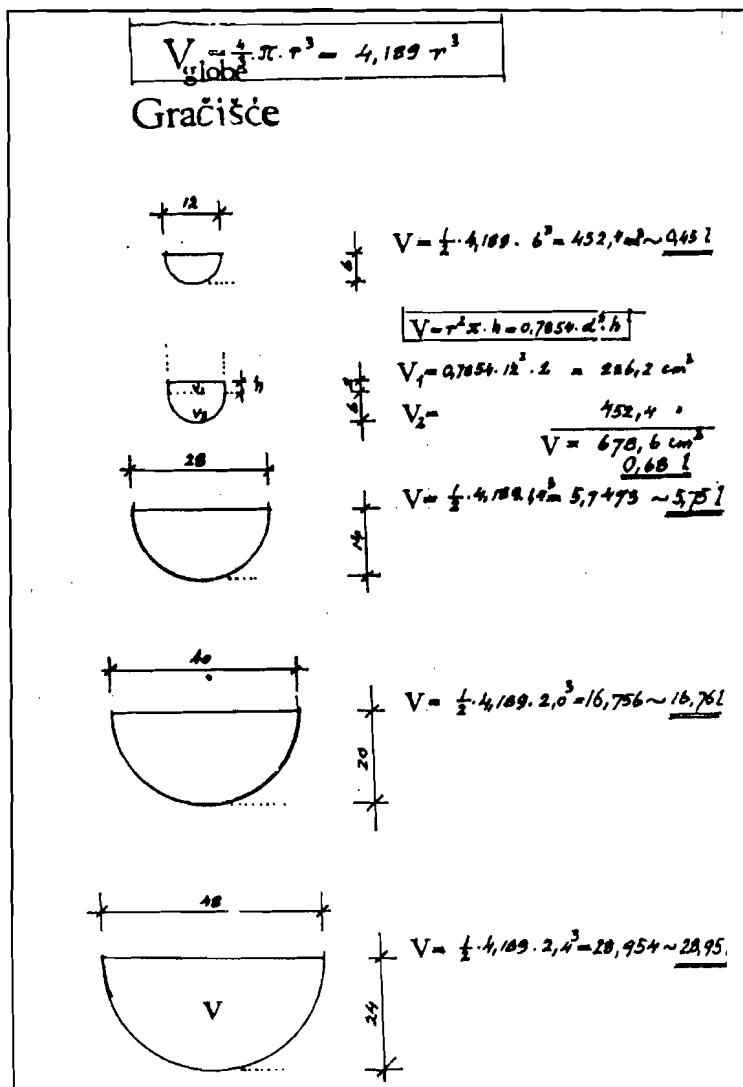
FG. 6. GROUND PLAN AND
VIEW OF THE GRAČIŠĆE KA-
MENICA

nu zgradu iz 1555. g., s fontikom za žito na katu. Očito je služila za tekućine - vino, ulje, ocat, jer je prilagođena visini lijevanja, ali je prikladna i za rastresite tvari - sol, žitarice. Ta je šuplja mjera neobično dekorativna i zasada je jedinstven primjer kako se estetski svjesno nadgrađuje funkcionalni oblik. Premda i u ostalim primjerima možemo ustanoviti da su kamenice estetski privlačne usprkos prethodnoj

SL. 7. MATEMATIČKI PRORAČUN VOLUMENA KAMENICE IZ GRAČIŠĆA

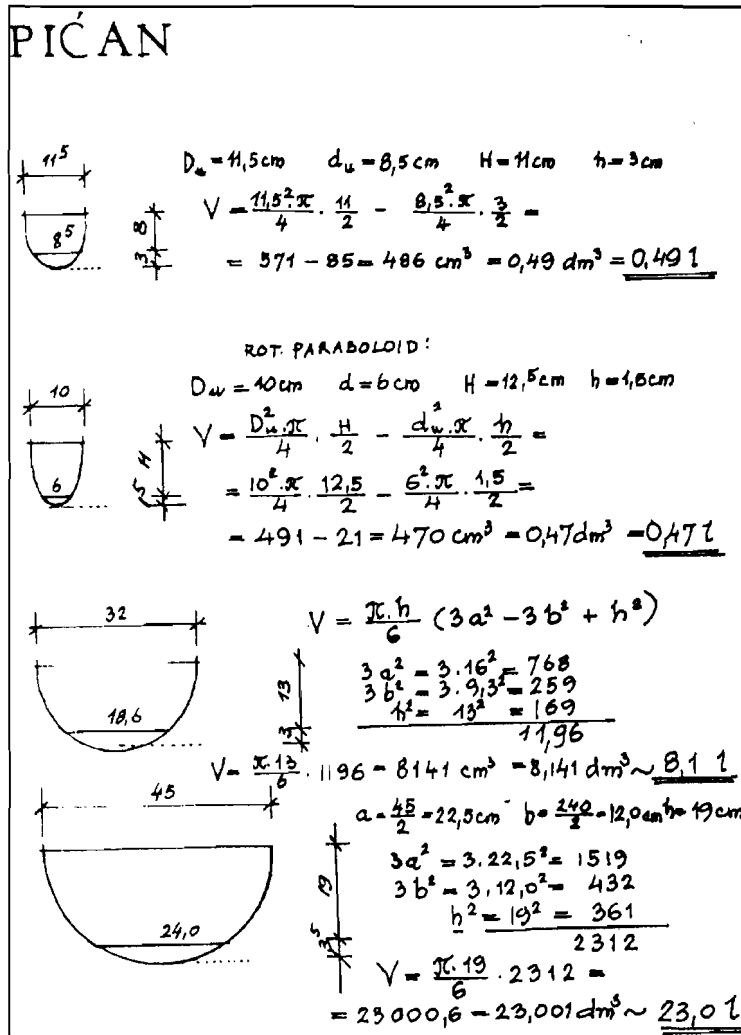
Izradila - made by
S. Sekulić-Gvozdanović

FIG. 7. MATHEMATICAL CALCULATION OF THE GRAČIŠĆE KAMENICA VOLUME



ideji o isključivoj funkcionalnosti, ti su oblici rezultat privlačnosti jednostavnih geometrijskih oblika.

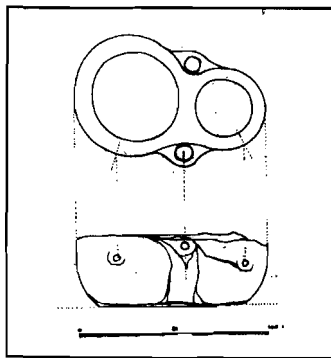
Sljedeći je primjer onaj iz **Lanišća**, mjesta na sjeveru Istre, u dolini istarskog krasa. Pokraj odvojenog zvonika, starijega nego što se prema današnjim oblicima čini, na mjestu stare crkve sagrađena je recentna crkva, što su je 1609. izgradili domaći majstori Gašpar Karković i njegov sin Ivan. No i ona je građena na negdašnjoj fortifikaciji čije okolne zidove omeđuje današnja ograda crkvenog zemljišta, pa se prepoznaje i mjesto u zidu s kojega je skinuta kamenica i danas ugrađena u zid ulaza na crkveno zemljište. Je li potpuno originalna ili ponešto prerađena, teško je ustanoviti. To je bila mjera kojom se nekada mjerilo davanje "desetina". Dimenzije kamenice izmjerio je Branko Fučić (28,797 l = polovica



SL. 8. PRORAČUN VOLUMENA KAMENICE IZ PIČANA

Izradila • Made by
S. Sekulić - Gvozdanović

FIG. 8. MATHEMATICAL CALCULATION OF THE PICAN KAMENICA VOLUME



SI. 9. TLOCRT I POGLED NA KAMENICU IZ PIČANA

Crtež • Drawing by
S. Sekulić-Gvozdanović

FIG. 9. GROUND PLAN AND VIEW OF THE PICAN KAMENICA

SI. 10. KAMENICA IZ PIČANA, POGLED ODOZGO

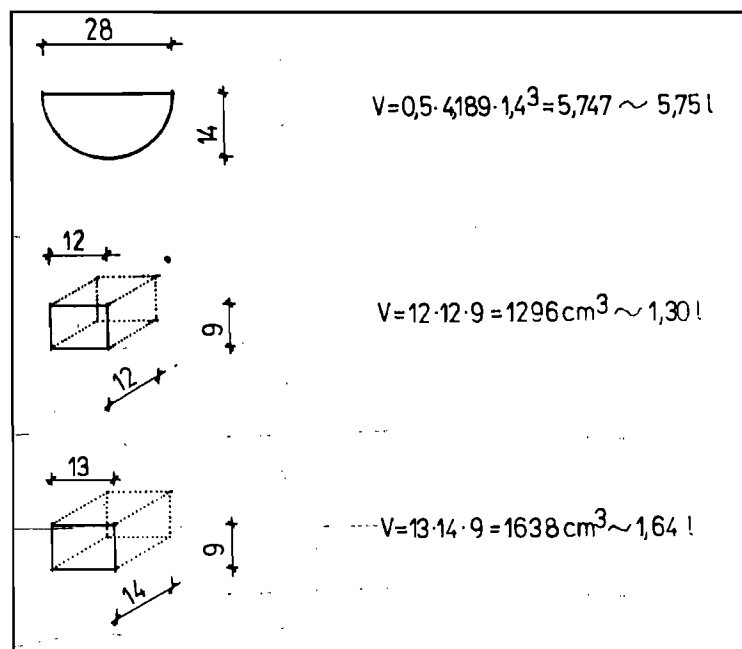
Fotografija • Photo by
S. Sekulić-Gvozdanović

FIG. 10. PIČAN KAMENICA, VIEW FROM ABOVE

SL. 11. MATEMATIČKI PRORAČUN VOLUMENA KAMENICE IZ BARBANA

Izradila · Made by
S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 11 MATEMATICAL CALCULATION OF THE BARBAN KAMENICA VOLUME



*spuda*²⁴ u mnogim istarskim mjestima; jedan *spud* = šest *starolia* = 0,9365 *bečkog vagana* = 57,594 l; u pazinskoj je grofoviji *spud* bio mnogo manji i iznosio je manje od 36 l, a u nekim je drugim mjestima znatno veći, sadržavao je čak i više od 80 l). Arhitektonska i fotografska snimka pokazuju obilježja koja se oblikom, ali ne i po dimenzijama potpuno razlikuju od prethodnih primjera.

Naime, istražujući i uspoređujući volumene kamenica u Gračišću, Pićanu i Barbanu, može se utvrditi da se mjere onih u Barbanu i Gračišću volumenski podudaraju pri promjeru kugle 28 cm i da iznose točno desetinu spomenutog *spuda* kamenice iz Lanišća (što, prema arhivskim istraživanjima, vrijedi i za kamenice u Boljunu, Beramu, Trevišu, Vranju, Brestu i Gradinju²⁵).

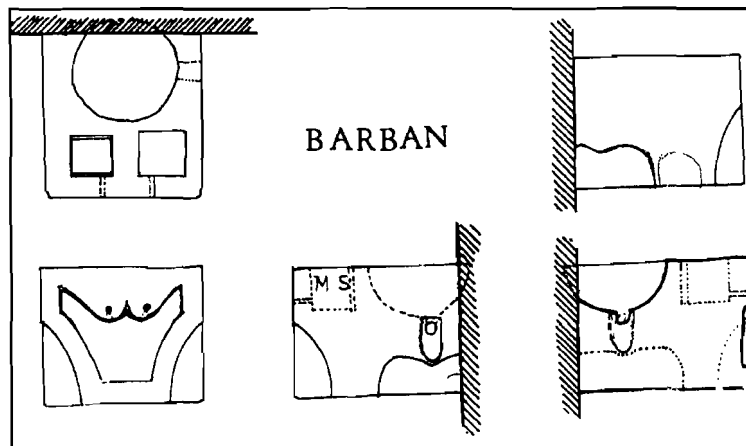
Veza između kamenica u Gradišću i one u Pićanu jest njihov promjer od 40 cm, pri kojem volumen kamenice iznosi 28,954 l, a to je upravo polovica *spuda* što ga je Fučić izračunao u Lanišću. U maloj mjeri od 0,68 l također se uočava jednakost. Zanimljiva je i mjera od 8,58 l koja, prema Kandleru, odgovara jednom "moggio romano", a vrlo je bliza *starolu* (*stariću*) u mnogim istarskim mjestima. I u daljnjim istraživanjima istarskih srednjovjekovnih šupljih mjera ustanovljeno je da su, unatoč različitostima njihovih oblika, volumeni gotovo podjednaki ili su dijelovi odnosno multiplikacije sadržaja.

Nedavno sam u središnjoj Istri - u **Osličima**, pronašla šuplju mjeru neuobičajenog oblika, koja još nije znanstveno obrađena ni izmjerena.

U Hrvatskom primorju nalazimo mnoge vrlo zanimljive i dobro očuvane kamenice u **Bakru**. Rimski naziv *Velcera* latinizirani je oblik keltskoga *Vel-Kier* (kameni zaljev), prema grčkome *Bolcera*, iz čega su nastali nazivi *Bucar*, *Buccari* (*Buccarensis*) te usporedni hrvatski naziv *Bakar*, *Bakri*, *Bkri*. Hrvatsko je ime današnjeg Bakarskog zaljeva prvi put u povijesti zabilježeno u Vinodolskom zakoniku (1288. g.).

²⁴ *Spud* (ili *vagan*) je venecijanski *moggio* ili *mozzo*.

²⁵ Herkov, Z., *O istarskim šupljim mjerama...*, str. 376. (prema RT-u 21), Pula, 1978.



SL. 12. KAMENICA IZ BARBANA, TLOCRT I POGLEDI

Crtež • Drawing
S. Sekulić-GvozdanovićFG. 12. BARBAN KAMENICA
GROUND PLAN AND VIEWSSL. 13. KAMENICA IZ BARBANA,
TLOCRTFotografija • Photo by
S. Sekulić-GvozdanovićFG. 13. BARBAN KAMENICA,
GROUND PLAN

SL. 14. KAMENICA IZ LANIŠĆA

Fotografija • Photo by
S. Sekulić - Gvozdanović

FG. 14. LANIŠĆE KAMENICA

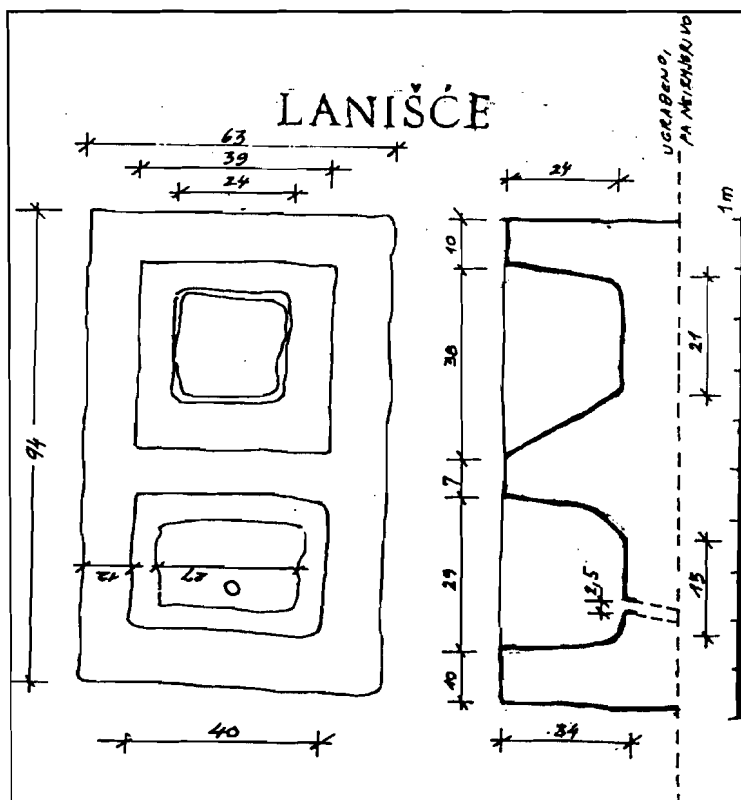
Bakarski je zaljev od davnine svojim položajem i okrenutosti prema moru i prema kopnu odnosno šumovitim vijencima visokih brda, uz povoljne lokalne klimatske prilike i izvanrednu mogućnost obrane, dobro zaklonište od neprijatelja i zaštićenost od nevremena bio pogodno mjesto za osnivanje trgovačke kolonije.

U feudalno doba Bakar živi životom samostalne općine (1225-1671. g.)²⁶ - *communitas*. Ima vlastitu upravu i razvijenu crkvenu i vojnu organizaciju. Hrvati su ga naselili već u 7. stoljeću i proširili se na zapadnom dijelu bakarske uvale pod gradom. Brojčano jači, asimilirali su prastanovništvo, te su s vremenom preuzeli sav javni život.

Godine 1605. izrađena je dopuna Urbaru²⁷ grada Bakra, kojom su podanici bakarske gospoštije bili obvezni služiti knezu. Stanovnici su plaćali 600 libara u gotovu, ali su neki bili oslobođeni tog poreza. Grad je imao četiri mlina, koji su godišnje morali dati jedan *star* žita. Star je bio mjera za žito ili ulje iz 15. stoljeća, a *starić* je iznosio polovicu *stara*. Te su mjere i u Bakru bile izdubene u kamenu,

²⁶ Godine 1225. hrvatsko-ugarski kralj Andrija II. daje Vinodol s Bakrom i kneževstvo Modrušu knezu Ivanu Krčkom (kasnije Frankopan), a 1544. Zrinski zamjenjuju Frankopane do urote i smaknuća Petra Zrinskog i Krste Frankopana 1671.

²⁷ *Urbar* je skup dogovorenih pravila kojih se moraju pridržavati knez i podložnici. Prvi bakarski urbar potječe iz 1524. a tiskan je u "Vjesniku zemaljskog arhiva" u Zagrebu 1915, u broju 1 i 2. Čuva se u knjižnici Gradskog muzeja u Bakru. Objavio ga je Emil Laszowski.

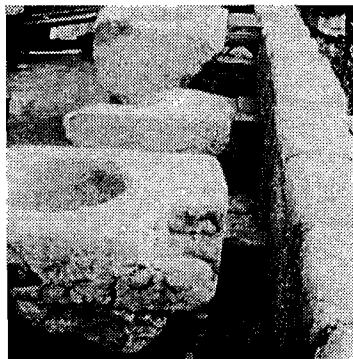
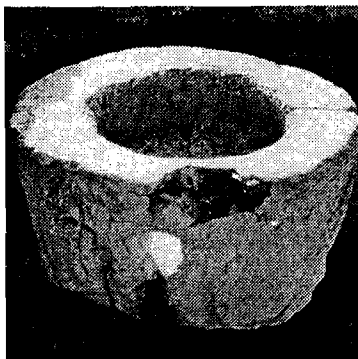
SL. 15. TLOCRT I PRESJEK
UGRAĐENE KAMENICE U
LANIŠĆUCrtež - Drawing by
S. Sekulić-GvozdanovićFIG. 15. GROUND PLAN AND
SECTION OF BUILT-IN KAMEN-
ICA IN LANIŠĆE

a sačuvale su se na trgu imenom *Star* ili *Vrata*, gdje se roba prodavala sve do 19. stoljeća, kada su donesene nove odredbe.

Nakon razgrađivanja imanja Zrinskih i Frankopana, prirodnih katastrofa kakav je bio potres 1750. godine, te nakon pada bakarskog imanja grad se opet oporavlja za vrijeme Marije Terezije, koja je 1770. proglasila Bakar slobodnim kraljevskim gradom, dodijelila mu grb i autonomiju - *Districtus commercialis Buccarensis*, te crkveni patronat.

Za francuske revolucije i uspostave provincije Ilirije Bakar je pao pod francusku vlast, koja je, doduše, kratko trajala, ali je mnogo učinila za grad osnivajući škole i gradeći ceste.

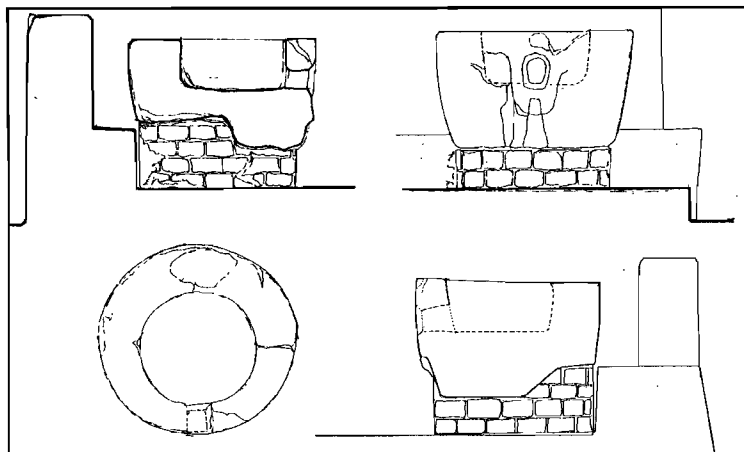
U najboljim vremenima Bakar je izvezio drvo, drvenu građu, lan, predu, med, vosak, kožu, stoku, žito te željeznu robu iz čabarskih radionica Zrinskih. Morskim putem uvezio je sol, ulje, južne plodine, vino, začine, sukno i fine tkanine. Već smo spomenuli trg *Star* (prijašnji naziv) ili *Vrata* (kasniji i današnji naziv) pred ulazom u zidom opasan dio grada. Ime je dobio po kamenim posudama za mjerenje žita i ulja (*star* - veća mjera, *starić* - manja mjera), a bile su smještene na trgu, u komunalnoj lodi koja je bila drvena i služila je kao tržnica. Na desnoj strani te tržnice bila je općinska mesnica, a na lijevoj se prodavalo žito, ulje, vino i ostala roba. Tržnica je izgorjela 1853. i više nije obnovljena, a na njezinu je mjestu izgrađena kuća uglednog građanina. Pritom su kamenice premještene: četiri su postavljene u nizu uz ogradni zid, a najzanimljivija i najveća pokraj stuba za



SL. 16. KAMENICA IZ BAKRA

Fotografija • Photo by
S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 16. BAKAR KAMENICA

SL. 17. KAMENICE U NIZU U
BAKRUFotografija • Photo by
S. Sekulić - GvozdanovićFG. 17. KAMENICA ROW IN
BAKARSl. 18. PRESJEK I POGLEDI KA-
MENICE U BAKRUCrtež • Drawing by
S. Sekulić - GvozdanovićFG. 18 SECTION AND VIEWS
OF BAKAR KAMENICA

silazak u donji dio grada.

Na trgu Star nekoć su se nalazila dva kamena stupa, veći i manji, pokraj kojih su se sklappali ugovori, dogovarali zajmovi i obavljala plaćanja.

Proučavajući djelo Z. Herkova *Mjere Hrvatskog Primorja* (izd. Histo-rijskog arhiva u Rijeci i Pazinu, sv. 4, Rijeka, 1971), te na temelju najnovijih vlastitih mjerenja moguće je donijeti sljedeće zaključke.

1. Volumen samostalne kamenice: $V = 67,22$ l. To bi mogao biti *venecijanski baril "al ingrosso"*, koji iznosi točno 67,22 l, a čest je na području Rijeke i Bakra, dok domaći *baril* (vinodolski) sadrži 66,64 l (Herkov, str. 31).

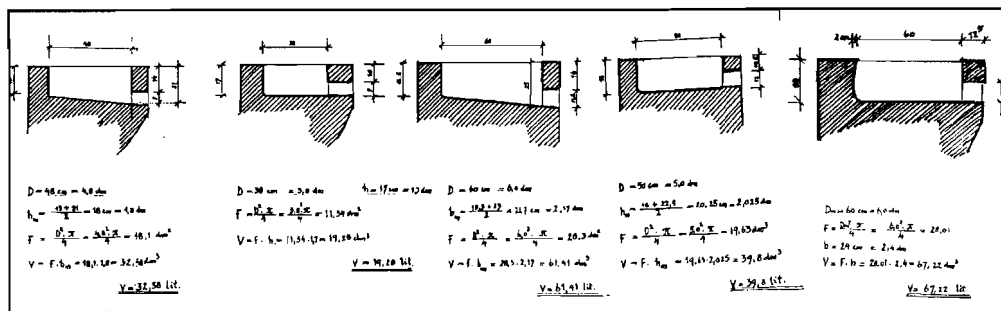
2. Četiri kamenice u nizu:

- prva sa zapada = 32,58 l; to bi mogao biti *bakarski spud* iz 1606. g., koji je jednak ozaljskom vedru od 32,15 l
- druga sa zapada = 19,28 l; riječ je o polovici staroga *bakarskog stara*, a možda i bakarskoj magazinskoj *kvarnici* = 20,16 l (?)
- treća sa zapada = 61,4 l; g. 1717. izmjeren je *riječki baril*, koji je iznosio 61,20 l
- četvrta sa zapada = 39,8 l; to je izvorni *mali bakarski star* koji prema Herkovu iznosi 39,98 l i nadovezuje se na stari hrvatski mjerni sustav.

SL. 19. KAMENICA BAKRA, PO-
GLED SA STRANE

Fotografija - Photo by
S. Sekulić-Gvozdanić

FG. 19. BAKAR KAMENICA, SIDE
VIEW



SL. 20. NIZ KAMENICE U BAKRU I POSEBNA KAMENICA, PRORACUN VOLUMENA

Crtež - Drawing
S. Sekulić-Gvozdanić

FG. 20. ROW OF KAMENICE IN BAKAR AND SPECIAL KAMENICA, VOLUME CALCULATION

Stari bakarski *star* iznosi 39,98 l \approx 40 l, što je polovica venecijanskog *stara* i naziva se "mezino di Buccari" ili *mali star - sturo piccolo*. Njime su se mjerila davanja u žitu. *Vinodolski star* je njegova dvostruka veličina (40,99 l). *Veliki primorski star* (jednak zagrebačkome) odgovara dvostrukoj veličini malog stara i često se zamjenjuje venecijanskim starom.

U bakarskim je zapisnicima iz 1677. određeno da svaki konj (prijevoz do Bosiljeva ili Ozlja) nosi teret od četiri *bakarska stara* soli, a na povratku da nosi žito, i to četiri "horvacka vagana". *Vagan* je malo veći od *bakarskog stara* - to je *kupljenik*, koji prema izvorima s kraja 16. stoljeća iznosi 40,65 l x 4 = 166,6 l, a tovar od četiri *bakarska stara* jednak je 161,60 l (pritom se za *bakarski star* uzima vrijednost 40,40 l - prema Herkovu, str. 47-64).

Kvarta je mjesto u Lici (kod Perušića) u kojem je, prema Frasu²⁸, 1835. g. postojalo selo sa 58 kuća smještenih oko ruševnog burga Kule. Imalo je 725 stanovnika katolika i 33 pravoslavca. Od pradavnih je vremena to bilo sajmovno mjesto te se na glavnoj cesti iz Dalmacije u Liku mogu naći kamene mjere *kvarte*, po kojima je selo i dobilo ime Kvarta.

Dva primjerka tih kamenih mjera danas se čuvaju u Arheološkome muzeju u Zagrebu, ali usprkos brojnim studijama, od 1835. (Fras) do 1901. (Brunšmid), nije jasno jesu li rimskoga ili srednjovjekovnog podrijetla.

Kamenica je dopremljena u zagrebački muzej 1899. g., kada je inokripcija

²⁸ Fras, F.J., *Topographie der Karistädter Militärgrenze*, Agram, 1835, str. 237.

već bila nečitljiva. Komparativna inskripcija prema Sabljaru, Kukuljeviću i Frasu izgleda ovako:

<i>Sabljar:</i>	<i>Kukuljević II:</i>	<i>Fras:</i>
RIPFNIN VI IVT CVA M	RIRNFINDPIVNOVAA	RIPFNINOP//IV/BOVANI
DITICASVIRAITIPPISIMA	DITICAS VIMHOISTMA	DIHCASVIRIA//R//OPBIM
TRES IVCVI//KNISOP	IRISIVCIV//III//PNI SQ	IRISIVCIV//III//PNIOR
IVSVS PAHINI//P ARPPOS	VS VS PAHINI//ARIPOS	IVSVS INRINI//VARIPOS
IIP OHMENIIVICLINSRIB	IIM//MINIIVICINCRB	OMENI VIOINCRB
IPM O R IVINVOCHPO	IPV//OVINVOCPHO	///OVIIVOCPEPO
DIPHS INVS VS CV	DIPHVPINVS CV	///INVS///
AM VINC PIII:PIBO-C	AMNVONNI PIII//C	
PENTISSIMO INIR	PNI SIMO RVIR	
TAHC MIHMA PIR PAI	TARENMLVOR	

Danas je mjera toliko oštećena da ju je nemoguće izmjeriti vodom. Moj se matematički pokušaj aproksimativno podudara s Brunšmidovim mjerenjem²⁹. On je, naime, tvrdio da veća kamenica sadrži 33,3 l, a to je 7 l previše za *amphoru* od 61 *sektarija* (umjesto 48). Za manji je volumen Brunšmid dobio podatak od 7,95 l, ali je moguće da je zbog šire perforacije za istjecanje tekućine isteklo samo 6,45 l, što je gotovo točno 2 *congiusa* = 6,57 l = 12 *sektarija*. Brunšmid je smatrao, što je prilično moguće, da je višak od 1,5 l bila plaća za uporabu mjere. No prema Herkovu, mnoge bismo perforacije i njihov smještaj mogli interpretirati kao rezultat novog bušenja volumena radi promjene mjera s rimskih na hrvatske. Godine 1900. Karlo Patsch³⁰ je utvrdio da volumen veće kamenice iznosi 30 l, a manje 14,74 l. Prema njegovu mišljenju, ta je mjera analogna količini 48 *rimskih sektarija* ili (malo više) od 26 l, a druga odgovara volumenu 24 *rimski sektarija*, što je oko 13 l. Ni Frasi (koji je prvi izmjerio kamenicu 1835. g.) ni Brunšmid nisu uočili tri perforacije na manjoj kamenici.

I Lopačić navodi mjere iz Kvarte, ali bez oznake vremena nastanka: "U bivšoj ličkoj pukovnici kod Perušića ima selo Kvarta, prozvano po kvartah (kao mjera) izdubenih u kamenu na međi bivše turske i hrvatske Like za trgovanje između hrvatskih krajišnika i obližnjih turskih podanika" (*Mon. jur.* V. 34). Rudolf Horvat 1867. spominje Kvaru kao selo sa 68 kuća, 919 stanovnika (897 od njih katoličke vjere), a 1910. u njemu su samo 533 stanovnika (527 katolika)³¹.

Možemo se složiti s K. Patschom i J. Brunšmidom da je kamenica Kvarte rimskog podrijetla, i to ne samo zbog rimske inskripcije (pokušali su je dešifrirati također Sabljari i Kukuljević³²), nego i zbog rimskih mjera:

- prvi volumen: prema Patschu 30 l
prema Brunšmidu 33,3 l
matematički 31 l
- drugi volumen: prema Brunšmidu 7,95 l
prema Patschu 7,5 l
matematički 7,4 l

Moramo se složiti s Brunšmidom, jer je imao priliku za točnije mjerenje. Kako je već napomenuto, utvrdio je da je prvi volumen iznosio 33,3 l (matematički i prema Patschu 30-31 l), što je gotovo točno 10 *congiusa* (1 *congius* = 6 *sektarija* = 0,547 x 6 = 3,28 l) = 32,8 l = 60 *sektarija* (Brunšmid je računao 61 *sektarij* = 33,35 l).

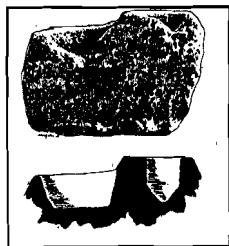
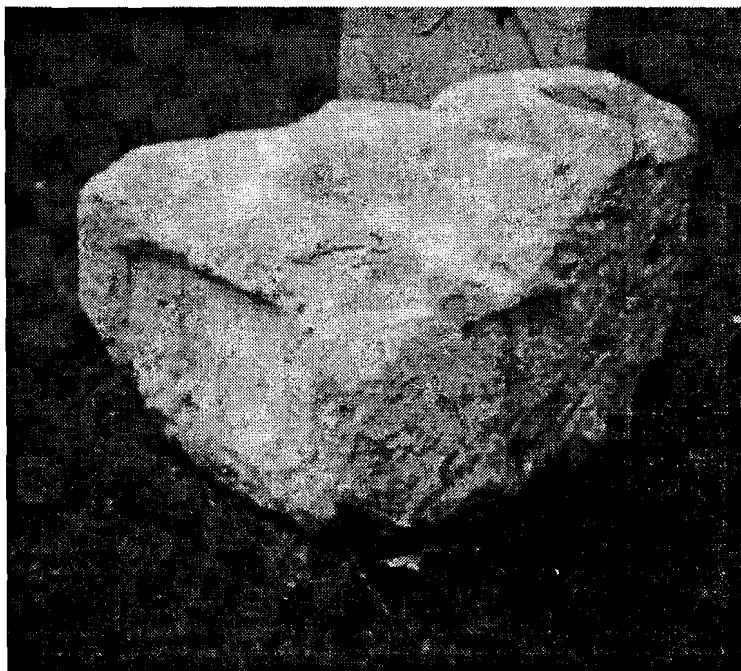
Brunšmid je utvrdio da drugi volumen iznosi 7,95 l (matematički i prema Patschu 7,4 - 7,5 l), što je oko 14 *sektarija*. Ali kako je već spomenuto, vjerojatno je isteklo samo 6,6 l, što je analogno rimskoj mjeri od 2 *congiusa* = 6,56 l = 12

²⁹ Brunšmid, J., *Arheološke bilješke iz Dalmacije i Panonije*, "Vjesnik hrvatskoga arheološkog društva", NS V, str. 102-105, Zagreb, 1901.

³⁰ Brunšmid, J., *Kameni spomenici hrvatskog narodnog muzeja u Zagrebu*, "Vjesnik hrvatskoga arheološkog društva", br. 11, str. 322-323, Zagreb, 1910-1911; Patsch, K., *Die Lika in Römischer Zeit*, A. Hölder, Wien, 1900, str. 67-71.

³¹ Horvat, R., *Lika i Krbava*, MH, Zagreb, 1941, str. 152-153.

³² Mommsen, T., Hirschfeld, O., Domszowski, A., *Corpus Inscriptionum Latinarum*, III, supplementum, Berlin, 1902. Mommsen, T., *Corpus Inscriptionum Latinarum*, III, I, Berlin 1873.

SL. 21. KAMENICA IZ KVARTE,
POGLED SPRIJEDAFotografija - Photo by
S. Sekulić - GvozdanovićFG. 21. KVARTA KAMENICA,
FRONT VIEW

SL. 22. KAMENICA IZ KVARTE

Crtič - Drawing
J. Brunšmid

FG. 22. KVARTA KAMENICA

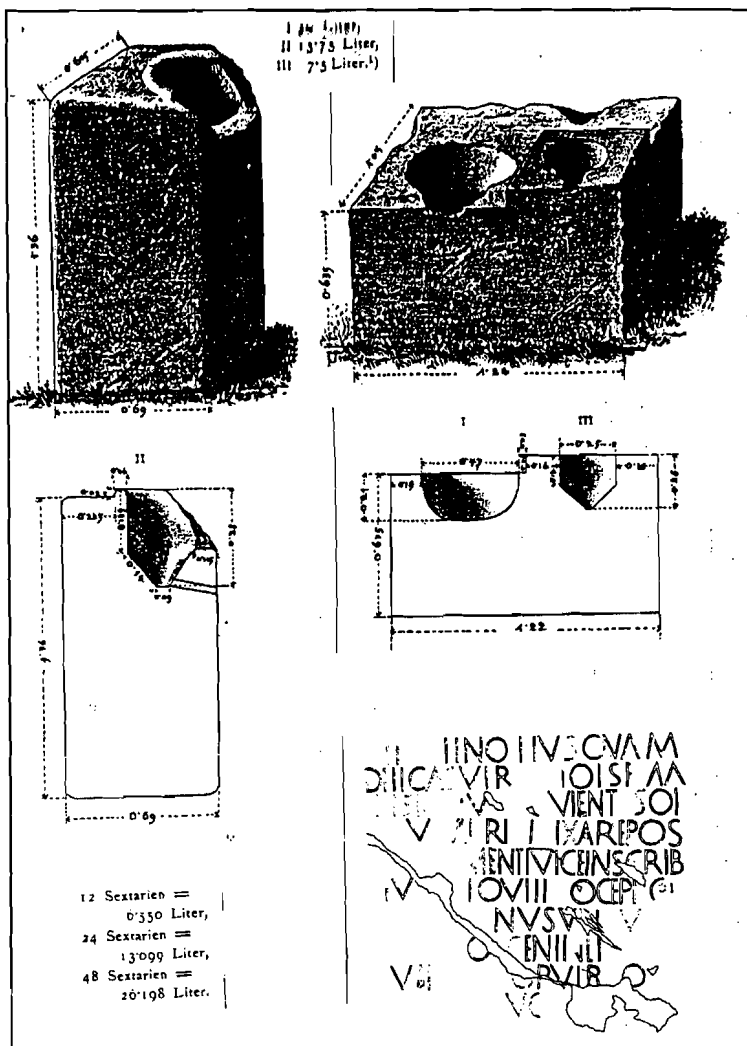
sekstarija. Zanimljivo je da je prvi volumen upravo pet puta veći od drugog volumena ($6,56 \times 5 = 32,8 \text{ l}$, $12 \text{ sekstarija} \times 5 = 60 \text{ sekstarija}$).

Naravno, moguće je da su volumeni kasnije produbljavani ili mijenjani, što bi se teško moglo tvrditi za prvi volumen, ali za drugi (manji volumen) to je moguće jer kamenica danas ima tri rupe za odvod tekućine. Nijedan od spomenutih autora nije primijetio da na kamenici manjeg volumena nisu dva već tri odvoda. Vrlo je zanimljiva ideja dr. Herkova da je to zato što su mjere naknadno produbljivane prema promjenama s rimskih na hrvatske mjere. Za sada je to jedinstven fenomen, bez analogije na cijelome Sredozemlju. U usporedbi s hrvatskim srednjovjekovnim mjerama, možemo napomenuti da drugi (manji) volumen iznosi gotovo točno tri *mlinice* (jedna *mlinica* = 2,55 l, što je 1/16 bečke *Metzen*, a u skladu s tim $3 \times 2,55 = 7,75 \text{ l}$, a to je prema Brunšmidu 7,95, prema Patschu i matematički 7,4 - 7,5 l).

O drugoj kamenoj mjeri iz Kvarte - kamenom stupcu (*prangeru*) govorit ćemo u poglavlju o *prangerima*.

Osobit primjerak kamenice iz 13. stoljeća pronađen je pri arheološkom iskopavanju burga **Medvedgrada** kod Zagreba, do sada jedinstvenoga takvog nalaza u kontinentalnoj Hrvatskoj.

Naša je zemlja bogata gradinama i srednjovjekovnim burgovima (u Hrvatskoj ih je utvrđeno više od 700). U brdovitim krajevima otkrivene su bezbrojne varijante starih fortifikacijsko-stambenih elemenata: zidova, jaraka, kula i utvrdenih skloništa, a u nizinama mnoštvo obrambenih objekata opkoljenih vodom. Burg Medvedgrad kod Zagreba nastao je sredinom 13. stoljeća, a ubraja se među najveće i najpoznatije burgove Hrvatske. Krajem 12. i početkom 13. st. na izloženim se točkama države organiziraju moćne feudalne obitelji, a nakon propale Mongola



SI. 23. KAMENICA IZ KVARTE

Crtež - Drawing
K. Patsch

FG. 23. KVARTA KAMENICA

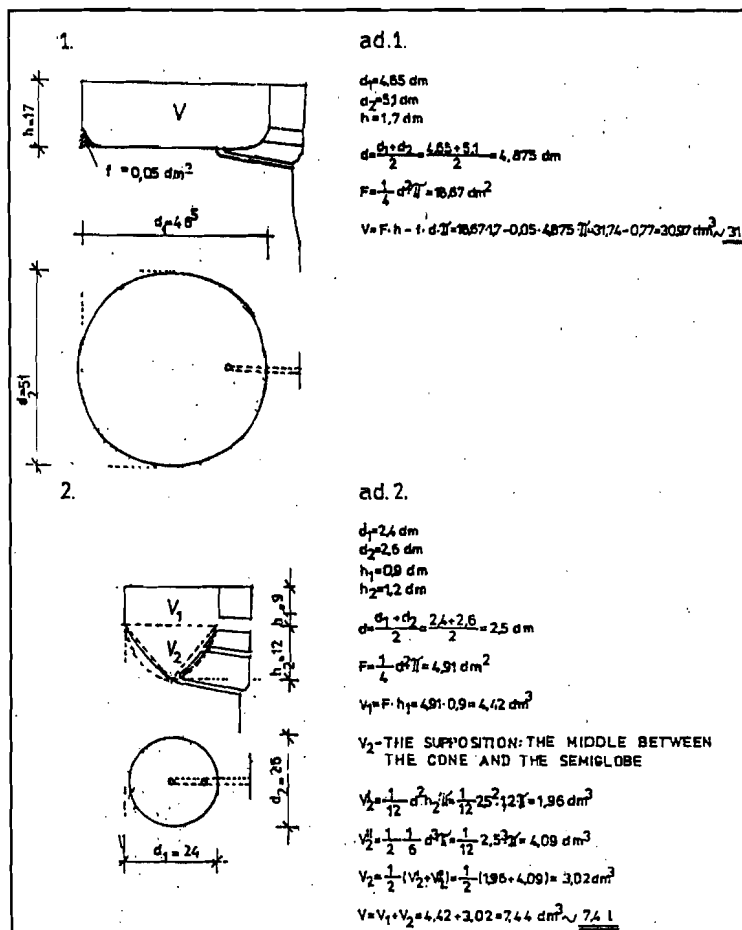
(1242. g.) i dezorganizacije javljaju se novi reflektanti sa zahtjevom za dodjelom posjeda na temelju stvarnih ili izmišljenih zasluga za vrijeme teškog iskušenja, zbog čega kralj Bela IV. potiče gradnju novih utvrda. Utvrđeni su gradovi poprimili obilježja stražara u sustavu utvrđenog limesa, te su ulogu braniča širokih područja imali nekoliko stoljeća - od provale Mongola do kraja turske vlasti. Zagrebačka je županija i prije izgradnje Medvedgrada bila puna starih utvrđenja - gradaca, pa ih je tako bilo i na Zagrebačkoj gori, gdje je toponimija sačuvala mnoge lokalitete. Izgrađeni su od drvene građe, pa ih je danas teško otkriti, a samo je manji dio tih prastarih utvrda gradaca obnovljen u feudalno doba, kad su na njihovim lokalitetima građeni burgovi. U ispravi o osnutku slobodnog grada na brdu Gradecu iz 1242. g.³³ vladar ističe kako je odlučio utvrditi dio kraljevstva u kojemu je osnovao novi slobodni grad, ali je ustanovljeno da Gradec nije dovoljno

³³ Cod. Dipl. IV, 155, 172, 1242.

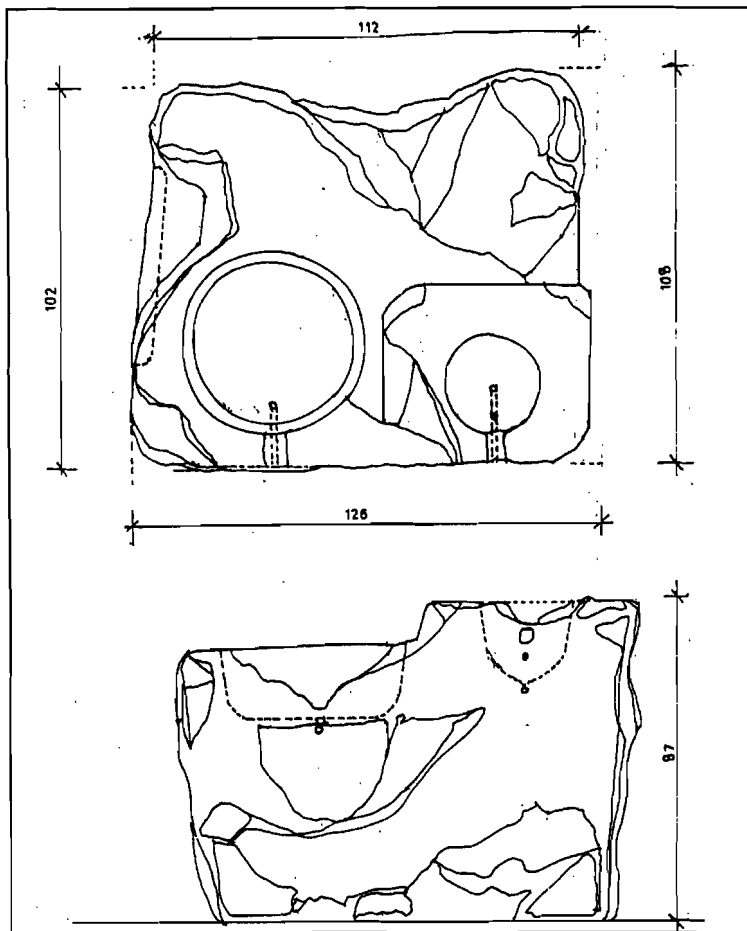
SL. 24. MATEMATIČKI PRORAČUN VOLUMENA KAMENICE IZ KVARTE

Izradila - Made by
S. Sekulić - Gvozdanović

FIG. 24. MATHEMATICAL CALCULATION OF THE KVARTA KAMENICA VOLUME



jaka obrana, pa je na osamljenoj glavici Zagrebačke gore - Medvednice dao sazi-dati brdski grad za zaštitu nakon provale Mongola. Vjerojatno je prvobitna jezgra burga bila masivna branič-kula, koja se, nažalost, 1957. srušila kao posljednji ostatak snažnog burga, vjerojatno izgrađenoga na mjestu dotadašnjega drvenog gradeca. Veličanstvenost i raskoš burga iz sredine 13. stoljeća počeli su se sve više očitovati od godine 1979, kada su počeli sustavni konzervatorski radovi pod vodstvom D. Miletića, kako bi se Medvedgrad nakon temeljitog istraživanja i restauriranja na odgovarajući način prezentirao i revitalizirao. Poznato je da je grad 1574. g. za bana Stjepana Gregorijanca, obnavljan (graditelj Jerolim Arkonauti), ali ga je već 1590. srušio potres, pa se godine 1642. spominje kao "arx diruta". Ipak se očuvao do danas, iako su se nakon Drugoga svjetskog rata pred našim očima srušili posljednji ostaci koji su još dočaravali njegovu arhitekturu. Nova istraživanja potvrdila su otprije poznate tragove prapovijesnog naselja, što dokazuje važnost njegova položaja čak u kameno doba. Malo je vjerojatna njegova rimska uporaba jer je krečna žbuka u unutrašnjem konglomeratu lomljenjaka srušenog zida tipično srednjovjekovna.



SL. 25. KAMENICA IZ KVARTE,
POGLED SPRIJEDA I TLOCRT

Arh. snimka - Arch. drawing
S. Sekulić - Gvozdanović

FG. 25. KVARTA KAMENICA,
FRONT VIEW AND GROUND
PLAN

Među brojnim arhitektonski vrlo kvalitetnim elementima, od kojih je najistaknutija oktogonalna kapela, ono što je za ovaj rad najzanimljivije jest iznimno dobro očuvana šuplja mjera - kamenica, zasada jedini takav nalaz u burgovima kontinentalne Hrvatske. Morfološki i volumenom nije slična istarskim mjerama. Rudimentarnog je karaktera i razlikuje se od mediteranskih mjera rimskog podrijetla.

U 13. i 14. stoljeću šuplje su se mjere oblikovale prema kubičnoj mjeri duljine i nazivale su se *cubulusima*, što je uostalom, stara antikna tradicija. Takva je i zagrebačka mjera *cubulus parvus*, koja označava kubaturu zagrebačke stope duge 294 mm. Kako je utvrdio dr. Zlatko Herkov, tome upravo odgovara medvedgradska kamenica.

Iz izvora je poznato da se *cubulus parvus* mjeri vrhom, što je petina cjelokupne mjere, pa je:

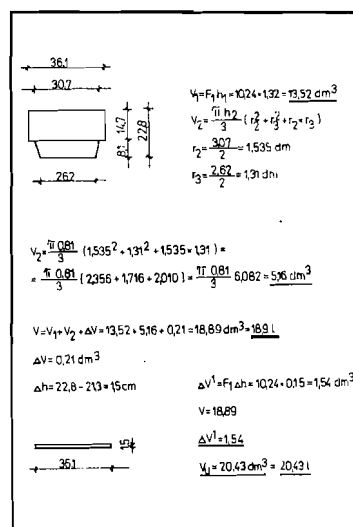
$$\begin{aligned} 1 \text{ cubulus parvus} &= 5 \text{ mensurae (cumuli)} = 294^3 = 25,41 \text{ l} \\ &4 \text{ mensurae (sine cumulo)} = 20,32 \text{ l.} \end{aligned}$$

Taj mali *kubulus* upravo je veličina spomenute medvedgradske mjere, čiji

SL. 26. MEDVEDGRADSKA KAMENICA

Fotografija • Fotografirao: S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 26. MEDVEDGRAD KAMENICA



SL. 27. MATEMATIČKI PRORAČUN KAMENICE S MEDVEDGRADA

Izradila • Izradio: S. Sekulić - Gvozdanović

FG. 27. MATHEMATICAL CALCULATION OF THE MEDVEDGRAD KAMENICA VOLUME

volumen, provjeren računskim i vodnim mjerenjem, iznosi 20,42 ili 20,43 l. Jedan del više rezultat je neravnina i oštećenja kamenice.

To je polovica veće mjere - kvarte, koja sadrži 40,84 ili 40,72 l, i koja se kasnije spominje kao bečki bushel iz 16 stoljeća. Zagrebačka kvarta dijeli se ovako:

$$1 \text{ zagrebačka kvarta} = 2 \text{ bushela} = 40,72 (40,84) \text{ l}$$

$$1 \text{ bushel} = 16 \text{ mensurae} = 20,42 \text{ l}; 1 \text{ mensura} = 1,2725 \text{ l.}$$

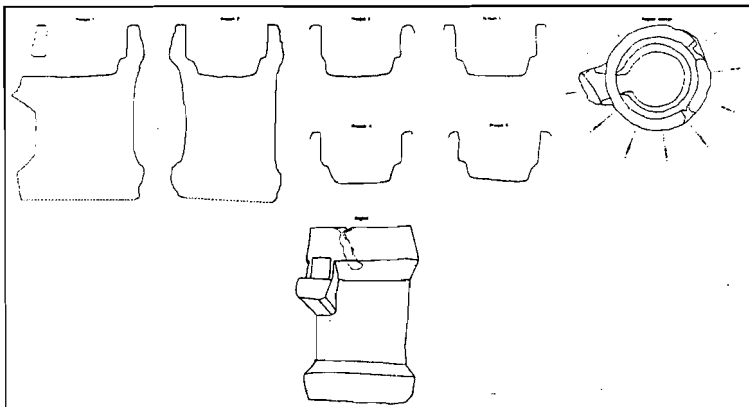
No i zagrebačka mjera kabao - cubulus ima različite veličine. Prema R. Horvatu iznosi 39,2 l, po drugima 2 pinte, a ako se kao osnovica uzme požunska pinta od 1,7 l, onda je taj cubulus imao približno 24 l.

Prema Statutu grada Zagreba iz 1405. i presudi iz 1442. mjera je izrađena od kamena u dvije veličine: kao mensura lapidea minor unum quartale cubuli contingens (dakle, četvrtina kubulusa) i mensura lapidea maior duo quartalia cubuli ili mediam cubulus contingens (polovica kubulusa). Tih pola kabla Tkalčić je objasnio kao 10-12 l. I Katić piše kako je "teško označiti pravu vrijednost, jer je svaki grad imao svoju kamenu mjeru"³⁴. U Statutu zagrebačkog Kaptola iz sredine 14. stoljeća spominje se ubiranje vinske desetine pomoću posude nazvane magnus cultellus ili maior koncha. O toj konhi nemamo nikakvih pojedinosti.³⁵ Zagrebačka mjera obilježava se u 16. stoljeću kao zemaljska mjera. Cubulus iz tog vremena temelji se na pinti grada Zagreba od 3,17 l (kaptolski se cubulus temelji na pinti od 3,12 l). U 16. stoljeću cubulus grada Zagreba kao vinska i žitna mjera sadrži 16 pinta, odnosno 50,81 l (a kao žitna mjera mjerena s vrhom iznosi 63,50 l). Od 17. stoljeća nadalje mjera se opet mijenja.

Radi usporedbe spomenimo kako je u to vrijeme temeljna mjera mađarski vinski kubulus (vinska holba) od 0,84 l. Već sino naveli kako je pokušaj povezivanja mađarskih mjera iz 1405. s kraljevskom budimskom mjerom trajao stoljećima. To je ostvareno samo u Tokaju oko 1600. g., a drugdje u zemlji na izjednačavanje se još dugo čekalo. Već od 15. stoljeća u grofoviji Tamplén, jednome od najpoznatijih vinskih područja, mjere su veće, a različite su i s obzirom na druge

³⁴ "Croatia Sacra", 1932, 6. i 9.

³⁵ Mon. C.Z. II, 47. i 80.



**SL. 28. MEDVEDGRADSKA
KAMENICA**

Geod. snimka - Geod. snimka;
Zavod za fotogrametriju Geo-
detskog fakulteta Sveučilišta u
Zagrebu

**FG. 28. MEDVEDGRAD KA-
MENICA**

lokalne autoritete, što dokazuje složen i arhaičan sustav vinskih mjera u Mađarskoj.

Na kraju treba istaknuti da nam je prijeko potreban republički metrološki muzej, u kojemu bi se na jednome mjestu prikupila sva arhivska građa, literatura i sačuvali primjerci odnosno njihovi odljevi (ako lokalni muzeji žele zadržati originale ili se oni nalaze na izvornim mjestima). To su, naime, izložci o kojima se na terenu malo zna, pa se sekundarno upotrebljavaju u druge svrhe, različite od njihove originalne namjene - mjerenja, preoblikuju se i time se uništava vrijedan materijal za proučavanje ekonomije društva.

Da je takav prijedlog opravdan potvrđuje činjenica da su u Grka uzorci mjera bili pohranjeni na atenskoj (i drugim) Akropoli, u Rimu su uzorci bili spremljeni u hramu Kapitolija, u Franaka su čuvani u kraljevskoj palači a kasnije su se čuvali u hramovima i na javnim mjestima odnosno u javnim zgradama.

I u svijetu za to postoje pojedini odjeli u muzejima za metrologiju. Takav muzej u nas bio bi jedinstven u svijetu, a valjalo bi težiti i svjetskome metrološkom muzeju u kojemu bi se kao snimke ili kopije našle i naše stare mjere.

Utvrđivanje ispravnih mjera i kazne

Pregled i ispitivanje ispravne mjere u nas se naziva *baždarenjem* (od perzijske riječi *baždar* - činovnik za zakonitost mjera). Ispravnost mjera obilježavana je pomoću tzv. bule (žiga) ili utiskivanjem određene oznake. U bračkom je Statutu iz 1305. utvrđeno da nitko ne smije prodati niti mjeriti robu koju određeni općinski *iustitierius* nije *bullaverit cum bulla communis*.³⁶ Jednako je namjenu uredbom dubrovačkog kneza u dubrovačkom Statutu iz 1336. dobila *bullae St. Blasi*. U Splitu su mjere 1352. morale biti *iustentur et bullentur*, a prema Statutu Rijeke iz 1530. mjere su također morale biti *bullatae*. Zagrebačka odredba gradskog magistrata iz 1425. već je spomenuta, a u Statutu Senja od 1640. magistrat je zabranio svaku mjeru osim one što ju je on *notato seu signato*. U poljički je Statut 1625. unesena odluka da se žito prodaje i kupuje "splickom kvartom, i da se na onu kvartu udri bilig župski".³⁷

Prema dubrovačkom zakonu iz 1286-1288. *justiciari* su se morali zakleti da će mjere *modius, copellus, pondus, starium olei i passus* uvijek ležati (*stabunt*) u općinskoj blagajni - *camentengeria*.³⁸ Po Statutu bratovštine sv. Marije iz 1560. na dubrovačkom otoku Šipanu tamošnji su *giusticieri* bili obvezni svake godine

³⁶ *Monumenta historico-juridica Slavorum Meridionalium*, JAZU, Zagreb, XI., 87. i 96.

³⁷ *Mon. jur.* IV, 95.

³⁸ Solovjev i Peterković, *Dubrovački Zakoni i Uredbe*, Beograd, 1936.

provjeriti svoje težinske mjere prema dubrovačkima. Slično su određivali Statuti Brača i Hvara iz 1305. odnosno 1331. Kad su 1337. u Trogiru uvedene mletačke mjere, uzorci su morali *stare in cancellaria communis* na upotrebu, da bi se prema njima izradile jednake mjere. Vinske se mjere na Hvaru 1449. obilježavaju pečatom hvarskog kneza³⁹.

Već smo naglasili da je najstarija vijest o kamenim pramjerama sačuvana u Carinskom statutu Dubrovnika iz 1286-1288, i to u propisanoj zakletvi "justicijarija" da će *pondera communis de lapidibus* jedanput godišnje ispravljati prema onima u *camarlengaria*. Kasnije je, 1367. g., rektor Malog vijeća ovlašten za izradu mjera za sol od kamena (*de petra*).⁴⁰ U kotorskom Statutu stoji da se sve mjere moraju izjednačiti s mjerama uklesanim u općinski kamen (*in petra comunis*, a 1396 -1397. i 1437. količine žita izražavale su se *starima (ad mensuram lapidis communitatis)*. Brački Statut iz 1305. ispravlja mjere prema *mensura de petra communis*, a u korčulanski je Statut 1414. unesena odredba da se žitne mjere provjere u *mensura lapidea*.⁴¹ Početkom 16. stoljeća Šibenčani su mogli kupiti po dvije kvarte soli - *ad mensuram lapidis*,⁴² a u Omišu je još krajem 18. stoljeća zabilježeno postojanje kamenice s tri ili četiri uklesana kružna udubljenja različitog volumena za pražnjenje nakon mjerenja (prema Kolendiću). Već je spomenuta Patrisova "mera od žita... u živom kamenu zdubljena"⁴³. Bez navođenja vremenske odrednice Lopašić navodi da u "bivšoj ličkoj pukovnji kod Pazarišta ima selo Kvarce, prozvano 'po kvartah' izdubenih u kamenu, na međi bivše turske i hrvatske Like, za trgovanje između hrvatskih krajišnika i obližnjih turskili podanika".⁴⁴

Zanimljivo je spomenuti i brački Statut iz 1305. g., u kojemu su propisane tri drvene mjere za volumen, i to za mletačku *kvartu*.⁴⁵

Već sredinom 8. stoljeća u nas se za vrijeme vladavine Bizanta u dalmatinskim gradovima spominje kako je za lažne mjere krivac bio teško batinan kao bezbožnik. Tjelesno se kažnjavanje spominje i u Turskoj. No za Sulejmana Veličanstvenog (1520-1566) je vrijedilo pravilo "da se od onih koji *ekszik* prodaju uzima globa" i "ako je potrebno, da se vode po ulicama". Iz Travnička još početkom 19. stoljeća potječe vijest da su ljudi posebno zaduženi za pogrešne mjere "odlazili u prodavaonicu i aršinom dušmanski tukli". Tjelesna je kazna bila propisana i u Zagrebu 1676. u povodu čestih prevara u mjerama - *in mensuris fraudes*. Svatko tko je mjerio drukčijom mjerom od gradske trebao je platiti globu, ali koga su uhvatili u prevari, bilo je određeno da se "ubuduće više ne kažnjava globom" nego "uronjivanjem u vodu" - *aquae immersione punientur*⁴⁶. Međutim, u Hrvatskom primorju i Dalmaciji nema ni spomena o tjelesnim kaznama za one koji su pogrešno mjerili. Umjesto takve kazne, prema korčulanskom Statutu iz 1214, krivac za prekršaj plaćao je novčanu kaznu.⁴⁷ U Dubrovniku se prema Statutu iz 1272. plaćala kazna i oduzimala se mjera.⁴⁸ Godine 1389. bile su predviđene kazne za mjerenje soli. Za prodavače s pogrešnim mjerama bile su predviđene visoke novčane kazne, a i krivcima se oduzimalo pravo na prodaju za cijeli život. Za one koji nisu pravim mjerama mjerili ispravno bila je određena kazna zatvora od mjesec dana. U bračkom Statutu iz 1303. navedena je visoka novčana kazna ako trgovac nije upotrebljavao mletačku mjeru.⁴⁹ Hvarski Statut iz 1331. razlikuje manju novčanu kaznu za upotrebu neispravnih mjera, a veću za pogrešne mjere. Visoka je novčana kazna određena i u kastavskom Statutu iz 1490. za onoga "ki bi krivu meru držal od svake riči, prodavajući ili kupujući"⁵⁰. Slično je bilo na Šipanu i u Senju.

Poglavarstvo grada Zagreba donijelo je 1360. ovakvu odredbu: "...tko bude god točio vino krivom mjerom (*cum falsis pintis*)..., za prvi i drugi put gubi vino

³⁹ *Mon. hist.*, XXI, 307.

⁴⁰ *Mon. hist.*, XXVIII, 80.

⁴¹ *Mon. jur.*, I, 96.

⁴² *Zbornik za narodni život i običaje Južnih Slavena XXX*, sv. 2, 34, JAZU, Zagreb, 1896-1953.

⁴³ *Zb XXXVII*, 90.

⁴⁴ *Mon. jur.*, V, 34.

⁴⁵ *Mon. jur.*, XI, 96.

⁴⁶ *Povijesni spomenici slobodnog kraljevskog grada Zagreba XVIII*, str. XXXIII, i 238.

⁴⁷ *Mon. jur.*, I, 53.

⁴⁸ *Mon. jur.*, IX, 35.

⁴⁹ *Mon. jur.*, XI, 77, i 96

⁵⁰ *Mon. jur.*, IV, 182.

koje toči..., a pronađe li se u tome i trećem, gubi također vino koje toči..., a povrh toga platit će globu kakvu mu općina odmjeri"⁵¹. U Statut grada Iloka iz 1525. unesena je odredba da trgovac uhvaćen u lažnome mjerenju plaća visoku novčanu kaznu, ali ako je uhvaćen drugi put, zauvijek gubi naziv trgovca.⁵² I kasnije, sve do naših dana, područje kazna je sve uređenije za mjere za koje se tijekom njihove duge povijesti nikako ne bi moglo reći da su bile srede. Dakle, kazne su se odmjeravale počevši od novčanih globa do tjelesnih kažnjavanja i uhićenja, ali je postojao i strah od "Božje kazne". U Svetom pismu stoji: "Lažna su mjerila mrska Gospodu, a prava mjera ugodna mu je."⁵³ U Kuranu piše: "Teško onima, koji zakidaju", jer "zar ne misle da će biti probuđeni za veliki dan, koga dana će ljudi stajati pred Gospodarem svega svijeta... Doista, toga će dana oni biti odlučeni od svoga Gospoda i zatim ući u pakleni oganj."⁵⁴ Pod utjecajima toga u narodu su se ukorijenila vjerovanja o odlasku takvih grešnika u pakao, pa su to česte teme starijih pisaca, a i narodnih pjesama.

⁵¹ Rad JAZU, CLXXVI, 183.

⁵² *Mon. jur.*, XII, 21.

⁵³ *Priče Salamonove*, gl. 41, pod 1.

⁵⁴ *Kuran*, gl. 83, br. 1-6, 15. i 16.

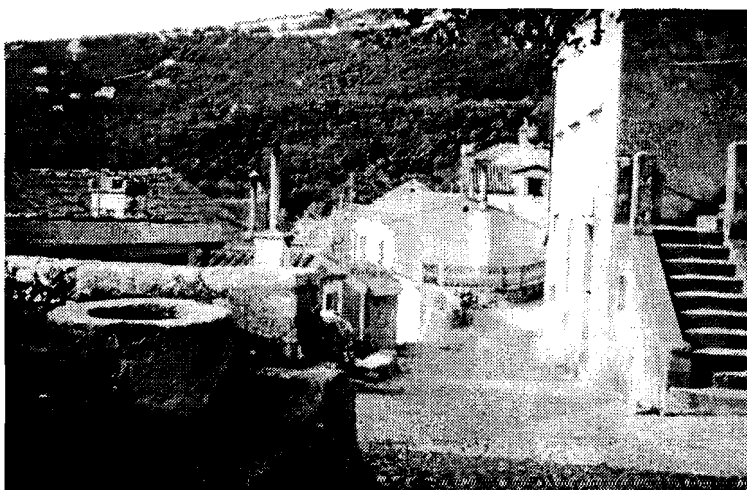
⁵⁵ Horvat, A., *Između gotike i baroka*, Zagreb, 1985, str. 363.



SL. 29. KAMENICE IZ PIČANA

Fotografija • Photo by
S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 29. PIČAN KAMENICA



SL. 30. KAMENICA U BAKRU

Fotografija • Photo by
S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 30. BAKAR KAMENICA



SL. 31. PRANGER IZ BUJA

Fotografija - Photo by
S. Sekulić - Gvozdanović

FG. 31. PRANGER (PILLORY)
FROM BUJE.

Kameni stupovi - "prangeri"

Drugi predmet istraživanja kamenih mjera jesu kameni stupovi, tzv. prangeri, obilježje slobodnih naselja, gradova i burgova što se u ranom srednjem vijeku rasprostiru cijelom Europom. Bilo je to ozakonjeno sudbeno sredstvo za kažnjavanje - stup sramote, na kojemu su izlagani ljudi, neispravni utezi, mjere, novac... Osim slobodnih trgovišta i gradova takve su stupove imali i dvorci velikaša s "pravom mača". U početku su stupovi jednostavni, a kasnije su sve ukrašeniji. Promjenom sudovanja u 19. stoljeću prangeri nestaju. U Austriji su se sačuvali u velikom broju, ali u nas se mogu naći vrlo rijetki primjeri.

U Istri su za sada evidentirani smo u **Lovreću** i **Bujama**, a sekundarno služe kao stupovi za isticanje zastava pri različitim svečanostima. Narod ih je i u tim naseljima smatrao stupovima sramote, no u literaturi se spominju i kao mjerni stupovi. Primjereni su za tu funkciju jer su postavljeni na trgu uz crkvu. Monolitni kamen u Bujama (u Lovreću je njegov vrh oštećen) ima zašiljen vrh. No čini se da je to gravitacijski centar za ravnotežu, a na monolitu su jasno vidljivi tragovi konopa ili lanca. Urezani su ili, bolje rečeno, ugrebeni u kamen na jednak način kao lanac ili konop za izvlačenje vode iz fontane ili izvora, te podsjećaju na neku vrstu vaganja. To je pojava koju još treba objasniti. Za sada je takav stup poznat još na **Korčuli**, a u kontinentalnoj Hrvatskoj postoji jedan u **Škarama** (ličko selo pokraj Otočca) i u Vinici u Slavoniji.

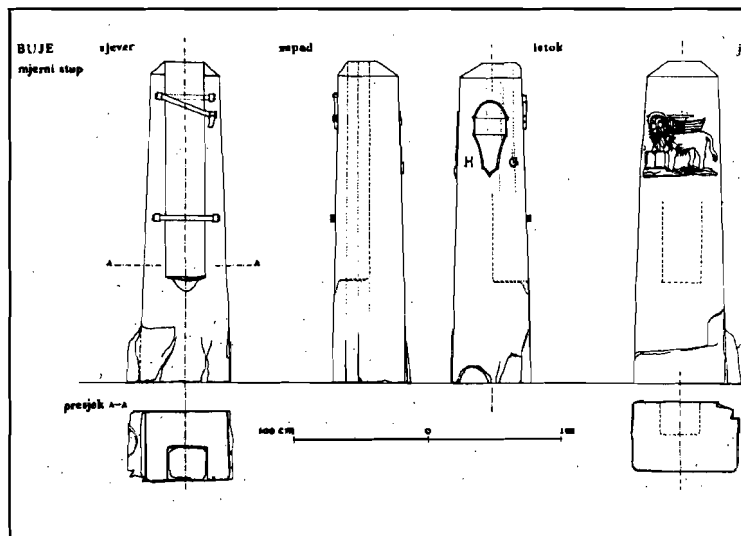
U **Škarama** je to jednostavan oblik (185 cm visok) antikle kolumne, dovučen tu za šibanje graničara, vjerojatno iz nedalekog Prozora, rimskog Arupiuma.

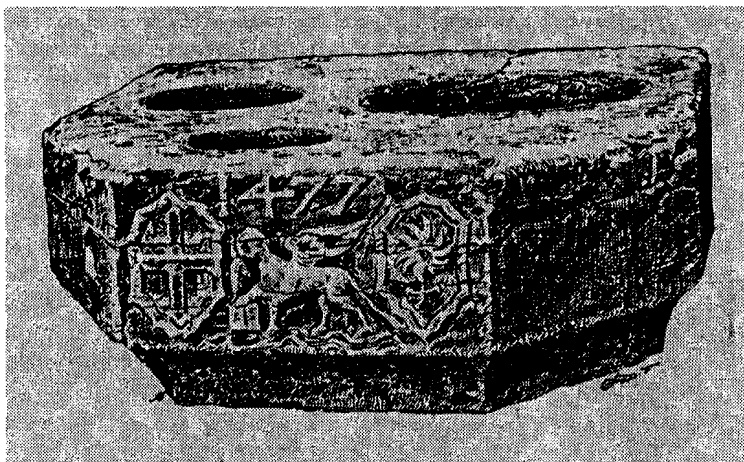
Primjer razvijenog tipa je pranger **Vinice**.⁵⁵ Imao je dvostruku namjenu: služio je za sramotno izlaganje i izlaganje zakonske mjere jer je podno stupa na postolju kamena mjera. Iz podnožja se diže trobridni stupac konkavnih ploha do visine 252 m. Ukrašen je brkatim maskama - fracama. Natpis **IVSTAM MENS-VR TENETE** poziva na pošteno mjerenje. Uklesana je i godina 1643. Stup je sredinom 19. stoljeća opisao Sabljar. Tada je stup još imao "na temenu jedno

SL. 32. PRANGER IZ BUJA

Arh. snimka - Arch. drawing
S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 32. BUJE PILLORY





SL. 33. KAMENICA IZ KOPRA

FG. 33. KOPER KAMENICA

kruglo u kojim je malen plehnati barjak usađen". Sabljar spominje i domaći naziv spomenika kad kaže "povieda se da je taj stup kara bio". Vinica je u prošlosti bila važno trgovište s poveljom kralja Rudolfa iz 1580. i s pravom na "tres mundinae" - tri godišnja sajma. Spomenik podsjeća na krojenje pravde i stari način mjerenja.

Primjer prangerera iz **Kvarte** (nedaleko od Perušića u Lici) sadrži oko 14 l. Prvi ga je spomenuo autor F.J. Fras uz još dvije kamenice, od kojih je poznata samo jedna, donesena u Arheološki muzej Zagreba 1899. kao i taj pranger. Oba je primjera iz Kvarte izmjerio i opisao Brunšmid⁵⁶, koji je smatrao da je sadržaj

SI. 34. PRANGER IZ KORČULE

Fotografija • Photo by
S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 34. KORČULA PILLORY



SI. 35. PRANGER IZ VINICE

Fotografija • Photo by
S. Sekulić - Gvozdanović

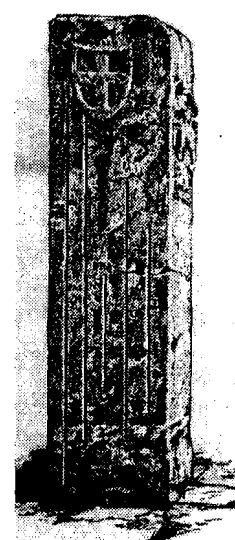
FG. 35. VINICA PILLORY



SI. 36. PRANGER IZ KOPRA

Fotografija • Photo by
S. Sekulić - Gvozdanović

FG. 36. KOPER PILLORY



prangera (izmjerio je volumen od 13,5 l) malo uvećana rimska *urna* (13,3 l) = 1/2 *amphora* = 4 *congiusa* = 24 *sextarius*. Također je smatrao, uzmemo li u obzir onaj dio koji nije mogao isteći zbog više od 6 cm povišenog odvoda, što je vjerojatno bila cijena mjerenja, da preostaje mjera od 23 sekstarija.

Međutim, trećina venecijanskog *starola* za Istru je jedna *kvarta* 27,6 l. Pranger iz Kvarte sadrži oko 14 l (i prema Brunšmidovu mjerenju i prema mojemu matematičkom proračunu već vrlo oštećenog volumena, koji se više nije mogao mjeriti tekućinom, tj. vodom). Taj primjerak, dakle, sadrži gotovo točno pola *kvarte*, po čemu je jasno da je to srednjovjekovna mjera unatoč činjenici da je možda upotrijebljen rimski stup. Također je zanimljivo ustvrditi da je u Istri na nekoliko mjesta sadržaj jednog *starola* 14,4 l (Dolenja Vas), 13,84 l (Buje, Labin i drugdje), 14,4 l (Gorenja Vas).

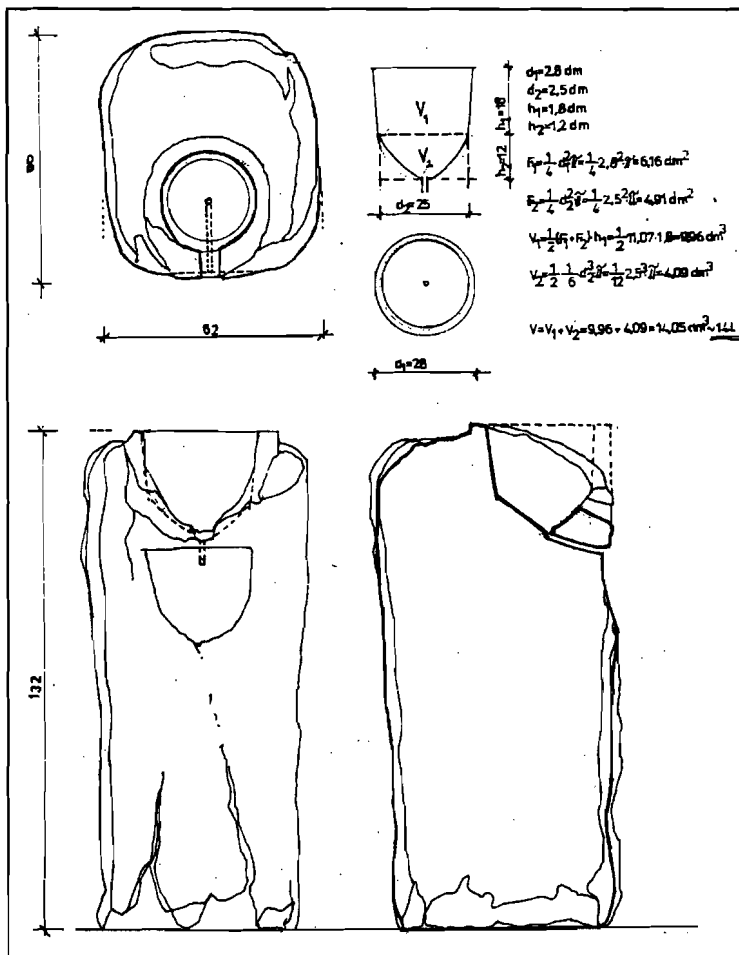
Prema tome, nesumnjivo je srednjovjekovno podrijetlo prangera iz Kvarte, baš kao što je i kamenica iz Kvarte najvjerojatnije rimskog podrijetla.

⁵⁶ Brunšmid, J., *Kameni spomenici hrvatskog narodnog muzeja u Zagrebu*, Zagreb, 1904-1911.

SL. 37. PRANGER IZ KVARTE

Arh. snimka • Arch. drawing
S. Sekulić-Gvozdanić

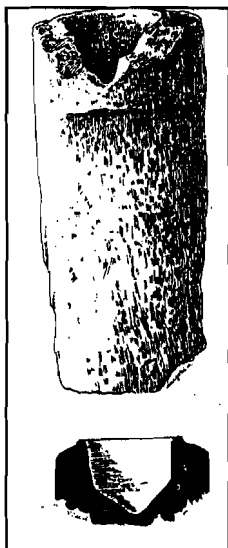
FG. 37. KVARTA PILLORY



SL. 38. PRANGER IZ KVARTE

Crtež • Drawing
J. Brunšmid

FG. 38. KVARTA PILLORY



Zaključak

Glavna zadaća povijesne metrologije je utvrđivanje vrijednosti mjera i određivanje područja njihove primjene, te primjena specifičnog načina neposrednog razumijevanja ekonomike i ljudskog društva. Pretvaranje starih mjera u moderne vrlo je rizično. Nastojimo li prodrijeti u njihovu stvarnost, treba prije svega imati na umu da su bile apstraktno koncipirane i da nisu imale znanstvenu preciznost našega metričko-decimalnog sustava. Često su se pod jednakim nazivom krile različite mjere, a homonimija onemogućuje uvid u razliku.

Mjere su se tijekom vremena mijenjale ovisno o lokalnim razvojnim procesima iako su za mnoga šira područja u početku bile jednake. Neke su pak ostale neizmijenjene kroz duga vremenska razdoblja, osobito ako je riječ o mjerama većih središta koja su uspijevala nametnuti svoju normu prostorno velikim područjima. Ipak ni one nisu otporne na promjene tijekom dugih stoljeća, pa je stoga davanje srednjovjekovnim mjerama one vrijednosti koju su imale u času primjene metričko-decimalnog sustava vrlo rizičan postupak.

U živim su ekonomskim strukturama i raznolikim društvenim sustavima predecimalni sustavi bili u stalnom razvoju, otvoreni promjenama, preinakama, prilagodbama i integriranju. Nije im ponestajalo elemenata naslijeđenih iz prošlosti, koji su se uspjeli održati kada su već izgubili i funkcionalnost, i to zahvaljujući poštovanju antiknih institucija i ukorijenjenosti običaja. Nije bilo teorijskih načela, koja bi ih određivala, nisu bili zatvoreni, a uz osnovne mjerne jedinice postojale su mjere različitog podrijetla i primjene. Dakle, predecimalni metrički sustavi činili su sklop vrlo heterogenih elemenata s karakteristikama pripadajućega ekonomskog sustava. Raznolikost mjera odražava socijalna zbivanja. Mjere, koje u nekim krajevima feudalni gospodar nameće seljaku, tj. kmetu radi naturalnih davanja, često se razlikuju od mjera koje se pod istim nazivom upotrebljavaju na tržištu i u drugim uvjetima. Mjere postaju to veće što je veći pritisak koji feudalni sustav provodi nad seljakom.

Zanimljivo je, međutim, da se za područje Istre može dokazati jednakost ili velika sličnost mjera u vrlo različito oblikovanim volumenima naših kamenica. Uz suvremene mogućnosti usporedaba vjerojatno će se dobiti i znatnije analogije posvuda na Sredozemlju. Primjena suvremenih računala u povijesti znanosti potpuno će izmijeniti istraživačke metode historijske metrologije i historiografije uopće. Stvoreni u početku samo za računске operacije, digitalni su se strojevi tijekom vremena pokazali pogodnima za uporabu na različitim znanstvenim područjima. Njihovo se područje djelovanja proširilo daleko izvan granica mehanizacije računskih operacija, što se danas očituje i u povijesnim istraživanjima.

Taj će golemi tehnički napredak zacijelo unijeti i više preciznosti u istraživanju povijesne metrologije.

No naša je temeljna zadaća otkriti zaboravljene, a ipak još postojeće kamenice, pa i one sa sekundarnim namjenama (vaze za cvijeće, posude za odlaganje komposta u zabačenim dijelovima vrta i sl.), kao i one u lokalnim muzejima, nepoznatog podrijetla i originalnog lokaliteta.

SL. 39. KAMENICA BAKRA

Fotografija · Photo by
S. Sekulić-Gvozdanović

FG. 39. BAKAR KAMENICA



Literatura · Bibliography

1. Benussi, B., *L'Istria nel suoi due millenni di storia*.
2. Caprin, G., *L'Istria Nobilissima*, "Italo Suevo", Trieste, 1968.
3. "Croatia", *Eine Zeitschrift in Monatlichen Heften*, F. Suppa, Agram, 1839. str. 349: Breier, Geschichtlicher Darstellung der Ruinen von Medvedgrad.
4. Ćuk, J., *Zagrebačka županija oko 13. st.*, Zagreb, 1942.
5. Dobronić, L., *O Medvedgradu*, "Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske", br. 13, Zagreb, 1987.
6. G - C., *Srušio se Medvedgrad*, "Vjesnik" od 17. veljače 1957.
7. Gvozdanović-Sekulić, S., *A contribution to the research into the Istrian Medieval System of Measurement*, Zbornik "Metrologische Strukturen und die Entwicklung der alten Mass-Systeme", Scripta Mercaturae Verlag, St. Katharinen, 1988.
8. Gvozdanović-Sekulić, S., *Zur Erforschung des mittelalterlichen Masse in Istrien*, Acta Metrologiae Historicae, II, p. 227-238, Trauner Verlag, Linz, 1989.
9. Gvozdanović-Sekulić, S., "Kamenica" - *Das Steinmass der Burg Medvedgrad bei Zagreb aus dem 13. Jahrhundert*, "Acta Metrologiae Historicae III", str. 258-265, Scripta Mercaturae Verlag, St. Katharinen, 1992.
10. Gvozdanović-Sekulić, S., *Two measures from Kvarta, Lika-Croatia*, Cahiers de Métrologie, Une activité universelle Peser et mesurer à travers les âges, Edition du Lys, Tomes 11-12, Caen 1993-1994.

11. Gvozdanović-Sekulić, S., *Sustavi povijesnih mjera (Uvod u istraživanje hrvatske metrologije I)*, "Prostor", Vol. 2, No. 1-2, Zagreb, 1991.
12. Heneberg, V., *Gradine i gradišta po Medvednici*, "Narodne starine", 20, Zagreb, 1929.
13. Herkov, Z., *Ius mensurarum et ponderus Hrvatske do polovice 18. st.*, "Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu", XII, Zagreb, 1962.
14. Herkov, Z., *Naše mjere i utezi*, Školska knjiga, Zagreb, 1974.
15. Herkov, Z., *O istarskim šupljim mjerama od kraja XVIII. do polovice XIX. st.*, "Jadranski zbornik", sv. X. 1976-1978, Rijeka-Pula, 1978.
16. Herkov, Z., *O starim mjerama Hrvatskog primorja i Istre*, "Jadranski zbornik", sv. XI, Rijeka, 1983.
17. Huščeva, A., *Pol'nohospodarske miery na Slovensku*, Bratislava 1972.
18. Kandler, P., *Indicazioni per riconoscere le cose storiche del Litorale*, Trieste, 1955.
19. Kirac, L., *Crtice iz istarske povijesti*, Zagreb, 1946.
20. Klaić, Vj., *Statut grada Zagreba od g. 1609. i reforme njegove g. 1618*, Zagreb, 1912.
21. Koščak, V., *Povijest Medvednice*
22. Kukuljević-Sakcinski, L., *Događaji Medvednice*, "Arhiv za povjesnicu jugoslavensku", Zagreb, 1854.
23. Marochino, I., *Grad Bakar kroz vjekove*, izd. Gradskog muzeja, Bakar, 1978.
24. Menizzi, A., *Dei pesi e misure delle stato Veneto*, parte III, Venezia, 1891.
25. Miletić, D. - Fabris, M.V., *Kapela Sv. Filipa i Jakova na Medvedgradu*, Mala biblioteka Godišnjaka zaštite spomenika kulture Hrvatske, Zagreb, 1987.
26. Morteani, L., *Storia di Montona*, Trieste, 1895.
27. Patsch, K., *Die Lika in Römischer Zeit*, Kaiserliche Akademie d. Wissenschaften, Wien, 1900.
28. Rešetar, M., *Dubrovačka numizmatika, Dubrovačke mjere*, Sremski Karlovci, 1924.
29. Strohal, R., *Nešto o životu Vrbičana na otoku Krku u prvoj polovici 17. vijeka*, "Zbornik za narodni život i običaje", XVI, Zagreb, 1911.
30. Szabo, Gj., *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb, 1920.
31. Štefanić, V., *Dragučka starina*, "Riječka revija", 1955.
32. Tennaro, M., *La citta e le castella dell' Istria*, Parenzo, 1892.
33. Tkalčić, I.K., *Povjestni spomenici slob. kralj. grada Zagreba*, vol. II, Documenta 1400-1499. i sv. I-IV, 1889-1896. E. Albrecht, 1894.
34. Tkalčić, I.K., *O staroj zagrebačkoj trgovini*, Rad JAZU, 176. i 178, Zagreb, 1906.
35. Tomasini, C.F., *De comentarii storici-geografici della provincia dell' Istria*, knj. 8 A. 1647, "Archeografo Triestino", vol. IV, Trieste, 1837.
36. Ungarov, B., *Stare mjere u Dalmaciji*, "Geodetski list", V, str. 226-232, Zagreb, 1951.
37. Vlajinac, M., *Rečnik naših starih mera u toku vremena*, SANU, Beograd, 1964.
38. V.V., *Medvedgrad će se restaurirati*, "Večernji list" od 10. veljače 1960.
39. Žic, I., *Vrbnik na otoku Krku*, *Narodni život i običaji*, "Zbornik", sv. IV, Zagreb, 1899.

* * *

Sažetak · Summary

MEDIEVAL SYSTEM OF HOLLOW STONE MEASURES IN ISTRIA, THE CROATIAN LITTORAL AND CONTINENTAL CROATIA Introduction into Croatian Metrology II

Through the study of *mensurae antiquae Croaticae* and the many traditional names of old Croatian measures, the author proves that old domestic measurement systems were used for centuries in Croatia, and that they preserved their special features in spite of centuries of denationalization.

This article presents rare preserved *kamenice* (hollow stone measures) found in Istria and the Croatian Littoral, through Lika, to the one recently discovered in Medvedgrad, the only one of its kind to date found in continental Croatia.

The study is divided into the following sections: Introduction, Hollow measures in Croatia in general, Examples of *kamenice*, Correct measurement and penalties, Stone pillories - *prangeri*, Conclusion.

The introduction explains what initiated the author's interest in this subject. "Hollow measures in Croatia in general" records the first mention of hollow measures in Croatia, their origin, classification, number, diversity, and indigenous Croatian measures.

The text presents well-known Croatian *kamenice* that still exist in the field or are kept in museums.

Gauging was called *baždarenje*, and a *bula*, stamp or imprint, guaranteed that the measure was correct. When Dalmatian cities were under Byzantine rule the punishment for cheating was whipping, in Zagreb it was a fine. Stone pillories, *prangeri*, that were used for punishment can still be found in places, but they were found throughout Europe in the early Middle Ages.

The conclusion describes the tasks of the history of metrology, the risks of turning old measures into modern ones because measures developed and were adapted in different societies. It is interesting, however, that in Istria *kamenice* of different shapes had identical or very similar volumes. Perhaps analogies might be found throughout the Mediterranean.

Today there are plans to establish a **world museum of metrology**, in which original Croatian measures would find a prominent place.

Sena Sekulić-Gvozdanović