

Dubrovnik - grad najvrjednije higijensko sanitarne hrvatske i svjetske baštine

(Dubrovnik - city of the most valuable hygienical sanitary heritage of croatia and world)

Josip Bakić

Počasni član Hrvatskog biološkog društva 1885

Sažetak

Predstavljaju se sažeto povijesne činjenice koje su dovele do razvoja grada Dubrovnika i do spajanja dvaju naselja, etnosa, privrede i jezika u jedinstvenu cjelinu, u kojoj se sve aktivnosti sankcioniraju kodificiranim Statutom grada (1272.). Veoma rano, čak i prije kodifikacije Statuta, niču institucije higijensko-sanitarno-komunalnog uređenja u zakonodavnom, gradbenom i funkcionalnom smislu, usavršavajući se tijekom vremena prema potrebama komune, trgovine i puka.

Tako se bilježi postojanje: naplava i cisterni (1272.) s filtrima (1304.), «puča» i tehnološke vode (1272.), gravitacijskog vodovoda sa sustavom odmuljivanja (1437.), septičkih jama i kanalizacijskih odvoda (1272.), urbanog kanalizacijskog sustava (1296.), odvodnje oborinskih voda (1399.), popločavanje grada (1390.), odvoza smeća (1415.), zabrane bacanja otpadaka u luku (1272.), propisa o lepri i leprozorijima (1272.), dubrovačke karantene – jedinstvene u svijetu (1377.), lazareta i kontumacijskih propisa (1420.), posebnog spremanja žitnih rezervi (1410.-1590.), uz postojanje ljekarne (1317.), hospitala (1347.), te nahodišta (1432.).

Zaključuje se da je veoma rano, u osvit europske civilizacije, u Dubrovniku funkcionirao čitav sustav preventivnih institucija, načela i postupaka zaštite javnog zdravlja, od komunalnog uređenja do zaštite hranidbene pričuve. Ovaj sustav u svakom pojedinom segmentu i sveukupno predstavlja jedinstveno svrhovito rješenje zasnovano na temeljima prapočetaka civilizacije starih povijesnih naroda i klasične dogradnje, koje su veoma rano, u civilizacijsko praskozorje novopridošlih naroda, prihvatili Hrvati.

Ključne riječi: Dubrovnik, Hrvatska, srednjovjekovlje, cisterne, filtracija, vodovod, kanalizacija, leprozorij, otpad, karantena, lazareti, podzemne žitnice.

Abstract

Historical facts that led to development of City of Dubrovnik and merging of two settlements, ethnos, economy and language into unique wholeness where all activities were sanctioned by codified Statute of the City (1272), are presented here in brief. Very early, even before codification of the Statute, the institutions of hygienical sanitary communal establishment appeared in legal, architectural and functional terms, improving over time in accordance with needs of community, commerce and people.

Thus the existence of flood surfaces and cisterns (1272) with filters (1304), well or "puč" and technological water (1272), gravitational water supply system with desloughing (1437), septic holes and sewage draining (1272), urban sewage system (1296), draining of precipitation waters (1399), tiling of the city streets (1390), waste removal (1415), sanctions for throwing waste into harbor (1272), regulations of leprosy and leprosariums (1272), Dubrovnik quarantine - unique in the world (1377), lazaret and contumation regulations (1420), special storage of grain reserves (1410-1590) is registered along with existence of pharmacy (1317), orphanage (1432) and hospital (1347).

The conclusion is that at the daybreak of European civilization, Dubrovnik functioned as a complete system including preventive institutions, principles and procedures for protection of public health, communal system as well as food reserves. This unique system in each segment and as a whole presented functionally efficient solution based on foundations of the earliest human civilizations and additional superstructure of antique times which was at the very dawn of civilization adopted by Croats.

Key words: Dubrovnik, Croatia, mediaeval times, cisterns, filtration, water supply system, sewage, leprasorium, waste, quarantine, lazarets, underground granaries

Kada su preživjeli stanovnici Epidauruma (današnji Cavtat) sredinom IV. st. pred rušilačkom destrukcijom prirodne kataklizme morali napustiti ostatke potresom urušenog grada (oko 365.), preostalo pučanstvo našlo je sigurno sklonište na teško pristupačnoj vapnenačkoj strmoj hridini Laus, odakle i počinje povijest ilirsko-romanskog castruma Ragusium – «Epidaurum id est Ragusium». Pretpostavlja se da je hrid Laus – današnji predjel «Mrtvog zvona» - već i ranije bila ojačana utvrdama (castellum), teško pristupačna s kopna i mora. Taj novonapučeni strmi i utvrđeni stjenoviti prostor (kaštel), pristupa uklesanih u kamenu živcu, ne duži od 700 m, predstavlja klicu naselja (Civitas vetus).

Pohod Slavena i Avara u 8. st. degradira i depopulira nastanjeno područje utvrde Laus, bježanjem ostataka stanovnika na susjedne otoke. Franačkim osvajanjem ovih prostora (791.) odbjegli stanovništvo se vraća, kada i počinje novija povijest kaštela Lave nazvanog «Epidaurum Novum» ili prevladavajuće Ragusium, vremenski smještenog u kasnoantičko-ranobizantinsko doba, koji se od strme hridi širi na prostor današnjeg grada. Tako započinje razvoj grada u ovom najstarijem dijelu, koji traje do 850. godine, kada pretežito propada u potresu i plimnom valu, koji potom stvara morski rukavac i močvaru u novonastalom ulegnuću na području današnjeg Straduna.

Slaveni i Goti pri dolasku zauzimaju padine Srđa i plodna polja u okolici, te započinju obradbu zemlje uz ilirske starosjedioce (žitarice, kupusnjače, vinogradarstvo i maslinarstvo), a stanovnici Ragusiuma bave se pomorskom trgovinom i ribarstvom. No, kako Vitruvije citira Aleksandra Velikog (356. do 324. pr. Kr.) o kriterijima za izgradnju nekog grada, «jer kako se novorođenče ne može othraniti bez mlijeka hraniteljice ni dovesti do potpunog životnog rasta, tako grad bez polja i njegovih plodova ne može cvjetati; bez izdašne hrane nema brojnog stanovništva, i narod ne može živjeti bez toga», tako započinju privredni, a zatim društveni kontakti. Na drugoj strani novonastalog rukavca i močvare nastaje slavensko podgrađe Dubrava (po gustoj šumi «Dubravi»). Tijekom 10. i 11. st. močvarni nizinski dio postepeno se zasipa zemljom i dolazi do stapanja dvaju rubnih naselja, uljudbi, etnosa, privrede i jezika, te povijesno već sasvim sigurno 1272. godine oba dijela postaju jednom općinom, u tijesnom suživotu slavensko-romanskog puka. «Božjom voljom gradu Dubrovniku pripojen je drugi novi grad koji se do sada nazivao Podgrađe – «Qvia igitur, annuente Deo, urbi Ragusii alia nova civitas est adjuncta que burgus actenus vocabatur» (Liber statutorum civitas Ragusii V/XLI.) - mada postoje relevantni dokazi o postojanju jedinstvenog grada i pravnih propisa i prije statutarne kodifikacije sveukupnog dubrovačkog pravnog sustava. Naime, u preambuli knjige Statuta grada Dubrovnika iz 1272. stoji: «...uvidjesmo da su dubrovački zakoni, razasuti u više knjiga, međusobno proturječni, gdje god suvišni, podosta manjkavi, nejasni..., te izbijaju razlike u mišljenjima. Prije rečene zakone smo sabrali, odbacujući suvišno, dopunjujući manjkavo... tako da se u njima ubuduće ne mogne naći ništa suvišno, nejasno, manjkavo ili prijeporno.» Krajem 13. st. grad po pučanstvu postaje potpuno hrvatski. Stoga se i može govoriti o hrvatskoj higijensko-sanitarnoj baštini.

VODOSNABDJEVANJE PUČANSTAVA

Cisterne (gustjerne)

Stanovnici današnjih Konavla, nazvanih po sustavu vodovodnih kanala (canales), degradiranog urbanog komfora nakon uporabe 6-stoljetnog rimskog akvedukta građenog za vrijeme cara Augusta od Vodovađa do Epidaura (20 km), morali su vodne potrebe u novonastaloj situaciji Ragusiuma zadovoljiti prikupljanjem kišnice sa nakapnica. Raguzijanci, poštujući praktične zasade rimskog graditeljstva (savršenih dostignuća klasične arhitekture), u skrbi za pitkom vodom drže se uzanci Vitruvija¹, «ako je mjesto tvrdo ili su žile suviše duboko, tad se zalihe vode moraju hvatati s krovova ili povišenih mjesta u cisterne», ili Vegecija², «treba ispod svih javnih i privatnih zgrada vrlo brižno sagraditi cisterne da primaju oborinske vode koje otječu s krovova». Stoga je nadaleko poznato dubrovačko iskustvo gradbe zatvorenih ili natkritih cisterni na grčki način, isklesanih u kamenu živcu te obrađenih vodonepropusnom žbukom (vapno izmiješano s crvenicom «terra rossa» u kome nepropusnost ovisi o sadržaju čestica gline koja se dehidratizacijom pretvara u oksid željeza – hematit) ili češće izgrađenih od signinskog zida (opus signinum), žbuke od samljevene što starije opeke (2-5 godina) i vapna u omjeru 5:2. Osim obveze gradbe vlastitih cisterni iz najstarije povijesti Dubrovnika, što je za tako smješten bezvodni grad na strmim liticama bilo od strategijskog značaja, grade se i velike javne cisterne koje se opskrbljuju kišnicom s krovova, crkava, samostana, općinskih kuća ili se čak gradio poseban povišeni prostor – naplav, s kojeg je voda punila cisterne. Ovo se pokazalo i te kako potrebnim i u 20. st. za opsade grada tijekom osloboditeljskog rata, kada upotrebljivih cisterni skoro da i nije bilo.

Zbog potrebe za vodom 1304. gradi se povišeni popločani prostor – naplav zapadno od zgrade carinarnice «Divone», koji Dubrovčani nazivaju spongia, sponcia, sponza (= spužva), čime nastaje i novo ime za spomenutu zgradu, «Palača Sponza», očuvano do danas. Nešto kasnije zbog znatnih potreba za vodom 1388. kod samostana Franjevac spongiom postaje cijela «Platea», današnja Placa, a 1389. pored samostana Dominikanaca vjerojatno se prostor među stepeništem koristi kao naplav («fiat una spongia pro una cisterna»). Iste godine pored samostana Sv. Klare i općinskog

hospitola gradi se nova cisterna koja krovšte samostana koristi kao naplav. Ispod crkve Sv. Spasa (1388.) gradi se javna cisterna s naplavom na krovštu crkve, zatim u Kneževom dvoru, u tvrđavi Sv. Ivana i na Lovrijencu. Konačno, iz općinskih dokumenata sasvim je razvidno da je grad posjedovao u to vrijeme 12 javnih cisterni.

Bunari u živom kamenu-puč

Gradnja cisterni ne zadovoljava rastuće potrebe za vodom, stoga se kao posebnost Dubrovnika kopaju bunari uklesani u živom kamenu. Ti bunari, «puči» (puteus=bunar), građeni su čak i prije 1272., kada su prvi put zabilježeni u toponimima gradskog statuta³. Služe za sabiranje filtrirane morske (bočate) vode ili podzemnih voda, koje se koriste, ovisno o kvaliteti, kao voda za piće ili kao tehnološka voda (za pranje i kuhanje). Sustav prvobitnih puča prostirao se u kućama u ulici od Kneževa dvora do samostana Klarisa, što je i danas očuvano u uličnom toponimu - «Ulica od puča». Komuna je izgradila i nekoliko većih javnih puča - tako se zna da je 1272. godine postojao javni puč u blizini crkve sv. Jakova, a najveći pak ispod samostana sv. Klare, izgrađen u 13. st. Dok se voda iz cisterni koristila za piće, voda iz puča koristila se pretežito za sve ostale potrebe.

Filtracija nakapnih voda javnih cisteri

S obzirom na javnu prohodnost naplavnih površina te sasvim izvjesna zagađenja, posebni gradbeni filtracijski sustav koristio se za tako zdravstveno nesigurne naplave. Na mjestu ulaska kišnice postavlja se šuplji stožac izgrađen od cigle ili sadre, tako da u donjoj razini propušta kišnicu, dok se oko stošca nalaze znatne količine sitnog kvarcnog pijeska koji služi za filtraciju «moguće prohodnom stanovnika onečišćene kišnice». Ima i drugih načina filtracije, primjerice, zdenac pronađen u Ulici Mihe Pracata ima cilindričan oblik, zidan radijalno od složenih opeka oko kojih se nalazi pojas finog žučkastog pijeska, na koji se naslanja pojas ilovače - što je također interesantan sustav filtracije.

Prvi hrvatski gravitacijski vodovod (1437.)

Jačem razvitku Dubrovnika smetao je ozbiljan nedostatak vode. Gustjerne, javne i privatne, izvjestan broj puča, kao i prijevoz vode s izvora iz Mlina pokraj Dubrovnika, nisu mogli riješiti problem nestašice voda, posebice u trenu porasta pučanstva i razvoja tkalačke i bojadisarske industrije, kao i uz potrebu za preradbom žitarica, čija su skladišta (rupe) bila ispunjena ovom strategijskom sirovinom za domaće ili trgovačke potrebe. Sve je ovo bilo povod donošenju odluke o gradnji vodovoda, za što je postojala tradicija i model razrušenog akvedukta Epidaurusa. Ipak, daljina ranijeg zahvata (caput aquaee) u Vodovađama (Konavli) utječe na Veliko Vijeće, koje donosi odluku 20. lipnja 1436. o zahvatu tri izvora vode u Šmetu poviše sela Knežice nad rijekom Dubrovačkom, čiju realizaciju povjerava dvojici majstora iz Južne Italije (1437.). Odluka gradskih vlasti o dovođenju čiste izvorske vode u grad događa se u vrijeme kada većina gradova mletačke Dalmacije gradi velike javne cisterne s kišnicom, što jasno potvrđuje da su Dubrovčani, vraćajući se klasičnom načinu razmišljanja i gradbe, bili ispred svog vremena.

Zahvat vode nalazi se na nadmorskoj visini od 109 m, u ukupnoj dužini od 11.700 m do vodospreme Mlini, na visini od 89 m, s padom od 0,6% u prvih 8 km te uz protok vode od 70 l/s. Vodovodni kanal trokutastog je presjeka, građen od crijepa, keramike i kamena povezanih hidrauličnom žbukom («opus signinum» ili «cementum»). Vodovod je prolazio donjim padinama Srđa, predjelom koji se zvao «Kono». Godina 1462. ističe se gradbom 2 bunara i 2 male vodospreme za prikupljanje mulja i nečistoća (limaria), dok se raspršeno po gradu grade vodospreme, javne cisterne i česme. Iz centralne gradske vodospreme voda teče isključivo gradskim zidinama kroz klesane i zaštićene žljebove, te posredstvom filtera i olovni cijevi ulazi u uporabu putem javnih česmi.

Trasa osnovnog vodovoda, vodospreme te javne česme u funkciji su od tog vremena do danas. Potrebno je istaknuti tri povijesna prekida vodosnabdjevanja grada Dubrovnika: u potresu (1667.); za vrijeme crnogorsko-ruskog opsjeđanja (1806.), te za opsjeđanja grada od JNA (1991.).

Ovu povijesnu higijensku odluku grada Dubrovnika treba sagledati u svjetlu činjenice da je postojeći splitski oštećeni rimski vodovod tek uveden u svoju funkciju 1880., dok grad Zagreb dobiva vodovod 1878., a Rijeka 1894., dakle između 441-457 godina od povijesne realizacije zamisli izgradnje vodovoda dubrovačkog Velikog vijeća.

Načelno, u to su se vrijeme europski srednjovjekovni gradovi opskrbljivali pitkom vodom iz bunara često smještenih u blizini smeća ili zahodskih jama. Prema povijesnim podacima, samo 1349. u Strasbourgu je od posljedica zaražene bunarske vode umrlo 16.000 ljudi. Smrtnost od zaražene bunarske vode periodično se nastavlja, tako da ukupan broj umrlih kroz period od 70 godina prema godišnjim epidemijama (1349., 1369., 1415., 1417.) iznosi 64.000 zbog loše opskrbe vodom. Oko 1800. godine u Beču je bilo oko 11.000, a u Münchenu 2.000 pojedinačnih bunara iz kojih se stanovništvo opskrbljivalo vodom za piće.

Vodosnabdjevanje u našim selima još je tragičnije, jer tamo gdje nije bilo izvora vodosnabdjevanje se vršilo iz lokava, bilo da su oduvijek postojale, bilo da su sagrađene u prapovijesti, građene od Mlečana, Turaka ili Austrije. Dr. Svarčić u svom radu «O asanaciji sela» 1930. piše: «Stanovništvo onog drugog dijela ruralne Hrvatske vodu za piće i napajanje stoke, u nedostatku izvora uzimalo je iz kopnenih zdenaca ili nečistih lokava nalik na močvare. U njima su počesto vode bile kalne i bljutave, a uzimanjem vode ulazilo se u rizik oboljenja od trbušnog tifusa, dizenterije i glista.» To stanje zatiče se još 1923., čak 600 godina od gradnje namjenskih naplava i filtera u Dubrovniku.

Poglavlje o vodama zaključuje se: nakon barbarskih destrukcija čak 23 rimska vodovoda u provinciji Dalmaciji do 7. st., prvi hrvatski vodovod izgrađen je 1437., tj. 8 st. kasnije. Uz originalnu gradbu cisterni, naplava, filtera i puča te vodovoda na principima rimske gradbe, dokazuje se da je na ovom dijelu hrvatskog Jadrana i u ovom gradu vrlo rano postojala napredna i jaka civilizacija, povijesno i gradbeno pripadajuća cirkummediteranskom kulturnom okruženju.

SEPTIČKE JAME I KANALIZACIJA

Statut dubrovačke općine iz 1272. određuje mjesto i način pražnjenja septičkih jama: «Zahodske jame koje su u podgrađu imaju biti pod zemljom; i tko bude imao zahodsku jamu u podgrađu nad zemljom, neka plati 5 perpera globe; zahodske pak jame koje su unutar grada, neka se čiste svakih 10 godina na trošak gospodara, i neka se u tu svrhu izaberu općinski službenici» (Dubrovački statut, knjiga 5, glava XLIII.). Osim određivanja statusa septičkih jama, isti Statut (knjiga 5, gl. 4.) regulira i odnos vlasnika kuće prema zahodskim odvodima koji su, vidi se iz teksta, bili javni (općinski), prikupljali su nečist i odvodili je. U tom smislu stoji: «Svakom dijelu kuće neka pripada dio zahodskog odvoda, i to onoliko koliko taj dio kuće zahvaća od općinskog odvoda, prema općinskoj podjeli; ...isto tako ne smije nitko graditi prozor nad tuđim zahodskim odvodom, kao ni kuhinju nad svojih zahodskim odvodom.»

Kako je Statut 1272. očigledno samo kodificirao već uvriježene komunalne propise, sasvim je razvidno da je sustav zahodskih jama i odvoda, pa posredno i kanalizacije (jer odvodi uvijek nekamo vode, iako neposredno nema o tome podataka u to vrijeme), djelovao mnogo ranije, što se posebice očituje u toponimu «Podgrađe», kojim se označava drugi novi dio pripojenog grada, napučen hrvatskim življem.

Zapravo, prvu naznaku o zahodskim jamama imamo u arhivskim dokumentima čak iz 1248., o jednom zahodu među dvjema kućama na lokalitetu «in Paludo», na sadašnjoj Placi.

Dopunom Statuta 1296. daju se urbanističke smjernice za izgradnju, stoga se nalaže da se između svih kuća građenih u pravcu sjever-jug ostavi međuprostor (kanal) širine 3 palma (76,8 cm) nazvan «gotales» ili «gatti» s domaćim nazivom klončina, sa svrhom prikupljanja svekolikih otpadnih voda koje su se ulijevale u zatvorene septičke jame (cloaca). Klončine su negdje bile pokrivene kamenim pločama u visini krovišta. Iz ranijih propisa razvidno je da je postojala zabrana otvaranja prozora na strani zahodskih odvoda, zbog sprječavanja bacanja otpada (začepljenja) te uklanjanja neugodnih mirisa. Ispiranje sustava odvijalo se kišnicom sabranom s krovišta iznad klončina. Treba istaći da su svi ispusti otpadnih voda (kuhinje, nužnici) bili na posljednjim katovima ili u potkrovlju.

Iz 1376. postoji odluka o zabrani gradbe klončina, te odredba o buduće zidanim kućama koje ne smiju imati međuprostor (stricturas), nego moraju biti međusobno spojene, kao odgovor na higijenske probleme nastale klončinama. Kasnijim odredbama (1407., 1421. i 1475.) striktno se određuje na kojim se mjestima trebaju graditi kanali klončine.

OBORINSKE VODE

Već 1399. postojali su ulični odvodni kanali za oborinske vode od Pustijerne do mora, a 1436. gradi se glavni sakupljač uz propise o izgradnji kanalizacije s izlivanjem u more s dva kraka (istočni-ribarnica i zapadni-tvrđava Bokar), do danas u uporabi. Mnogo prije nego što je započela regulacija oborinskih voda, glavna ulica Placa i trgovi popločani su opekama - ne zna se pouzdano kada, no već 1390. godine određeno je da se izvrše popravke zamjenom oštećenih opeka na Placi (ad faciendum reparari Plateem Ragusii lateribus). Postoji vrijedan arhivski podatak o zabrani prodaje opeka trećim osobama, osim onima zaduženim za popločavanje grada (1389.). Veliko vijeće 1407. donosi zaključak o popločavanju svih ulica grada opekama, kamenim pločama ili živim kamenom, zbog čistoće i otjecanja voda, na podijeljeni trošak države i vlasnika kuća (terena). Ovaj građevinski zahvat trajao je, grubo računajući, 30-ak godina.

Usporedbe radi istaknuo bih da je u srednjovjekovnim gradovima Europe popločavanje ulica započelo: 1185. u Parizu, 1331. u Pragu, 1368 u Nürnbergu, 1387. u Baselu, što dokazuje da je i u ovom urbanom odsječku grad Dubrovnik bio u to vrijeme, izražavajući se današnjim jezikom, u trendu.

Također treba istaknuti da je postojalo i tadašnje arhitektonsko-urbanističko rješenje za višak

oborinskih voda (prolomi oblaka), koje nije mogao prihvatiti postojeći kanalizacijski sustav, posebice sa strmih ulica sjevernih i južnih dijelova grada, što bi dovelo do poplave Place (Straduna). U tom smislu utvrđen je (1407.) tok vode po gradskim ulicama s poprečno-produženim nagibom prema slivnom području, nagnutom prema Pilama (zapad), te gradskoj luci (istok). Urbanističkom nivelacijom gornjeg sloja ulica (popločavanjem) Prijeko i od Puča, koje prate paralelno Placu, ona praktički nikada nije poplavljena, i pored činjenice što je ona baš najniži dio grada.

Zabilježena 1272. godina samo je usputni pismeni dokaz nečega što je već ranije postojalo u gradu Dubrovniku, u južnom romanskom i sjevernom hrvatskom dijelu. Zamisli o zahodima, zahodskim odvodima i drenažnom sustavu i njihova ostvarenja u to vrijeme dokazi su kontinuirane prisutnosti antičkih higijensko-sanitarnih odrednica i gradbe u razmišljanjima i odlukama osoba koje su vodile grad.

Za vladavine cara Dioklecijana (284.-305. poslije Krista) u Rimu su bila izgrađena 144 javna i niz privatnih zahoda te mnoštvo kuhinja, vezanih na glavni kolektor otpadnih voda grada Rima (Cloaca maxima), povremeno ispiranih vodom iz akvedukta ili tehničkom vodom iz upotrijebljenih fontana ili suknara. Srednjovjekovni europski gradovi u vrijeme donošenja dubrovačkih odluka puni su smeća, izmetina, blata i domaćih životinja, a svaka zgrada usto uglavnom posjeduje i štagljeve.

Zaključno ističemo da je čitavih 7 stoljeća star kanalizacijski sustav, današnji spomenik «nulte» kategorije, samo još jedan čvrsti dokaz postojanja visoke civilizacijske razine pučanstva na ovom malom dijelu hrvatskog nacionalnog teritorija.

LEPROZORIJ

Za vrijeme križarskih ratova čitava je Europa bila puna gubavaca, a sama bolest poprima epidemijsko-pandemijski karakter. Najviše gubavaca u to vrijeme bilo je u Dalmaciji, na jednomu od pomorskih putova povratka europskih križara iz Svete zemlje, što je za pomorski Dubrovnik bilo posebice značajno zbog ranog sprječavanja širenja bolesti. Stoga ne začuđuje činjenica da je prvi hrvatski spomen o izolaciji gubavaca nastao u Dubrovniku 1272. godine: «Određujemo da se kuće što su ih štavitelji koža sebi podigli ili će ih podići izvan grada, na mjestu gdje se obično zadržavaju gubavci, njima ne osporavaju i da ih zbog njih ni Općina ni bilo koja druga osoba ne smije uznemiravati. A gubavci nek se ne smiju ovdje zadržavat, nego neka odu stanovati dalje od grada.» (De domibus factis in loco leprosum – Liber Stat. VI, cap. LVI, 1272.)

Zbog sigurnije zaštite pučanstva od zaraza gubom, reformacijama Statuta iz 1335. određuje se «da svi gubavci moraju boraviti na obroncima iznad crkve Sv. Mihovila na Krstacu, te da ne smiju boraviti niti na ikakvom drugom mjestu, rečeni gubavci ne smiju doći u grad, niti na putove koji vode kući fratara Male braće, niti glasnici, niti na prijevod, niti k moru. I ako bi rečeni gubavci bili otkriveni na nekom mjestu osim iznad prije rečenog Sv. Mihovila, trebaju se prognati iz područja dubrovačkog.» (...super Eccliam S. cti Michealis de Cresta, et in alio loco nullus leprosus debeant stare....debeant expelli de districto Racussii» - De Leprosis, Liber reformationum, pag III. Cap XIII.)

Prema dostupnim podacima izgleda da je bilo čak i više lazareta, na različitim mjestima, uvijek izvan grada (istočno i zapadno). Tako se 1335. navodi smještaj gubavaca na padinama Brgata (Krstac), zatim 1320. u blizini crkve Sv. Andrije i Tome (Pile), potom 1435. kod Sv. Mihajla (vrata od Ploča), 1430. u Konavlima (Pločica), 1532. kod crkve Sv. Lazara na morskoj obali.

Kako je ova bolest i njena zaraznost bila poznata još od biblijskih vremena, kao mjera za njeno sprječavanje određuje se potpuna izolacija bolesnika, što je praktički bila i jedina mjera do konačne smrti oboljelog. U leprozorijima se nije provodilo nikakvo liječenje, a same institucije nisu ni imale karakter bolnica, nego skloništa, stoga su služile isključivo za izolaciju. Uzdržavanje i gradba ovih institucija zavisila je od javne dobrotvornosti i milostinje. Bolesnicima su bila oduzeta sva građanska prava, brakovi poništeni, a veoma često i same osobe proglašene mrtvima. U pogledu ostalih leprozorija na istočnim obalama Jadrana treba zabilježiti da je sljedeći ustanovljen tek 60 godina kasnije u Splitu (1332.), potom u Trogiru (1372.), Zadru (1417.), Stonu (1449.), Šibeniku (1467.) i Tijesnom (oko 1653.). U Europi bezuvjetnu izolaciju gubavaca određuju već franački kraljevi Pipin Mali (757.) i Karlo Veliki (789.). Kako je prema Evanđelju Lazar bolovao od lepre, proglašava se zaštitnikom gubavaca, a leprozoriji se po njemu nazivaju još i lazaretima.

OTPAD I ČIŠĆENJE GRADA

Već sam Statut iz 1272. daje naznake o zabrani bacanja različitih otpadnih tvari u dubrovačku luku: «ako tko izbaci, tj. odloži šljunak, rujevinu ili građevni otpad, nečist bez naloga gospodina kneza neka plati 2 perpera globe» (De hiis, qui prohibeant savornam in portu - knjiga VI, gl. XXII), što pak znači da je takvo ponašanje bilo uvriježeno kod srednjovjekovnog pučanstva grada i prije 1272. godine.

Ilustrirajući opću higijensku situaciju u srednjovjekovnim gradovima srednje Europe, možemo

utvrditi da je bacanje otpadaka te mokraće i izmeta po ulicama bila uobičajena pojava. Gradske ulice bile su prljave, mokre i blatne, pa su preko njih postavljane drvene podloge, a gradski oci bili su prisiljeni nositi štule da bi čisti stigli u magistrat ili župnu crkvu. Kako je u Dubrovniku popločavanje ulica započelo prije 1390., a znatnije nastavljeno od 1407. pa nadalje, u godinama 1412. i 1413. objavljuju se zabrane bacanja nečisti na ulicu te umivanja pred kućom ili dućanom, a dopušta samo polijevanje vodom. Naposljetku, 1415. Malo vijeće uvodi stalnu službu čistača grada (4 čistača), opremljenih s dva vedra i 2 gvozdene lopate. Dužnost im je bila čistiti sve ulice uz iznašanje nečisti izvan grada, te paziti da pučani ne bacaju nečist na ulicu. Sva nečist iznesena izvan grada skladištena je na Pločama i Pilama, te se jednom godišnje prodavala privatnicima za gnojidbu. Istom odlukom Malog vijeća određivalo se vlasnicima kuća i dućana da subotom očiste ulice ispred svojih zgrada, te iznesu otpad izvan grada. Sve kamenje i ostali građevinski otpad bit će iznesen izvan grada. Malo vijeće 1430. donosi odluku o uklanjanju otpadnih tvari sa svih ulica, na državni trošak, što se poklapa sa završetkom popločavanja svih gradskih ulica i predjela.

I u ovom komunalno-higijenskom segmentu grad Dubrovnik poduzima za to doba veoma suvremene i učinkovite mjere, koje se veoma rano utvrđuju kao svakodnevna praksa, težeći što higijenski izgledu grada u ta srednjovjekovna vremena. I ovdje ne bismo mogli ustvrditi da su drugi europski gradovi bili u nekoj većoj prednosti.

KARANTENA I LAZARETI

Kuga kao europska lučko-trgovinska pandemija pojavila se u Europi 1348., pobivši 1/5 cjelokupnog pučanstva. Ni grad Dubrovnik nije bio pošteđen - tako je prema jednoj bilješci iz 15. st. od godine 1348.-1374. na području Dubrovačke Republike pomrlo 25.000 ljudi. Kako se kuga širila morem i kopnom, uvode se u Europi neke mjere ograničenja prometa roba i 10-dnevne izolacije osoba u doba epidemija (Reggio Emilia, 1374.), ili zabrane uplovljavanja u luku svim brodovima koji su dolazili iz zaraženih krajeva (Venecija, 1374.), što je dovelo do potpunog prekida pomorskog prometa i trgovine.

U Dubrovačkoj Republici kao snažnoj mediteranskoj pomorskoj sili (više od 200 trgovačkih brodova), s razvijenom trgovinom po Mediteranu, Levantu i Crnom moru, postavilo se pitanje opstanka trgovine, opstanka pučanstva ili preživljavanja uz mjere i propast ekonomske moći Republike. Kako je trgovina ipak bila glavni izvor širenja epidemija kuge, Veliko vijeće Dubrovačke Republike 27. srpnja 1377. donosi odluku da se «došljacima iz kužnih krajeva zabranjuje ulaz u Dubrovnik i okolice»,⁵ te se zatim propisuje da oni moraju proboraviti mjesec dana u izolaciji (kontumaciji) na Mrkanu (otočić) i Cavtatu⁶. Zabrana ulaska brodova u luku ograničavala je trgovinu i promet putnika, dok je Dubrovačka Republika dozvolila brodu vez u blizini luke uz stroge mjere izolacije, kako bi se očuvao teret, putnici i trgovina. Kasnije je iz praktičnih razloga ovaj 30-dnevni boravak produžen na 40 dana konfinacije, od čega i potječe naziv karantena (od quaranta=40).

Tako je veoma skućeni prostor benediktinskog samostana Sv. Marije na Mrkanu, uz dograđene daščare, služio karanteni (smještaju sumnjivih, raskuživanju roba i liječenju bolesnika). Ispred Cavtata istoj je svrsi služio benediktinski samostan Sv. Petra in Pellago. Dubrovačka Republika pak daje obeštećenje mrkansko-trebinjskom biskupu ustupanjem u vlasnost dviju kuća u Dubrovniku i otočića Molunata, zato što su samostani prenamijenjeni zdravstvenoj svrsi.

Početni smještaj u karanteni bio je loš, improviziran u daščarama, čak šatorima, ili katkad pod vedrim nebom. Prednost daščara bila je u tome što su se mogle lako spaliti kao mjera raskuživanja. Da bi se poboljšalo život osoba u karanteni, ali i postrojile epidemiološke mjere, 1397. donosi se odluka o mogućnosti izbora karantene na Mrkanu ili u benediktinskom samostanu Sv. Marije na Mljetu «*verutamen dicti venientes de locis pestiferis per dictum tempus unius mensis, quod debent stare extra Racusium et districtum, si voluerint, possint stare Mercanae, vel in Monasterio Melitae, non obstantibus confinibus superius contentis et expressis.*» (Liber viridis, Cap. XCI, 1397.), što je ujedno i prvi dubrovački komforni lazaret, u predivnoj prirodnoj sredini sa sigurnim sidrištem za brodove u karanteni, poslije boravka na negostoljubljivom Mrkanu. Jedan zdravstveni dokument iz tog doba svjedoči o mnoštvu bolesnih osoba na Mljetu («*Melada era plena d'infermi*»). Lazaret na Mljetu funkcionirao je uz neke prekide 130 godina (1397.-1527.).

Istovremeno se donosi i čitav paket epidemioloških mjera (1397.) sadržanih u Zelenoj knjizi (Liber viridis, Cap. 91, fol. 91-100). Prikupljanje obavijesti o zaraženim krajevima diplomatskim putem, postupku s onima koji dolaze iz zaraženih krajeva ili idu u njih, iskrcavanju sumnjivih roba, postupcima raskuživanja za svaku pojedinu vrst tereta, o robama oslobođenim raskuživanja, o bolesnicima i postupcima s prekršiteljima itd. Da bi država u tom odsječku mogla uspješno funkcionirati i provoditi navedene postupke i mjere, 1420. godine uvode se u službu zdravstveni činovnici, «*officiales cazamortuorum*», u narodu nazvani kačamorti (lovci smrti), kao vrhovna zdravstvena vlast Republike u pogledu sprječavanja kuge, s velikim kaznenim ovlastima. Za pokop

umrlih postavljaju se posebni ljudi, u narodu nazvani kopci. Interesantna je jedna praktična odluka Gradskog magistrata iz 1462. da se u lazaretu zaposli 20 žena koje su preboljele kugu, jer za njih nema opasnosti od zaraze – što upućuje na rano razumijevanje stečenog imuniteta.

Određuje se također da brodovi (1486.) moraju posjedovati zdravstvene listove u koje se unose zdravstveni podaci o stanju luka u kojima su brodovi boravili (isplovili), kako bi lučke zdravstvene vlasti pri njihovom dolasku mogle odrediti stupanj preventivnih mjera za osobe i teret. Postojale su četiri vrste zdravstvenih listova:

- patente libera – u luci odavno nema epidemije;
- patente netta – u luci je nema zadnjih tjedana;
- patente sospetta – u luci ima sumnjivih bolesnika;
- patente brutta – epidemija u luci je u tijeku.

Dubrovačka Republika, vodeći posebnu skrb o lazaretima, ali i trgovini, o smještaju putnika, kako onih iz prekomorskih zemalja, tako i karavanskih, te o nepraktičnosti udaljenih lazatera, kao i o njihovoj strategijskoj obrani, razmišlja o novim prikladnijim mjestima bliže gradu. Uz mljetski lazaret, 1429. godine određuje se gradnja čvrste zgrade lazareta na otoku Sv. Petra in Medio mare (Supetar pred Cavtatom), kao i gradnja zgrade na otočiću Bobari (ima nekih naznaka da nikada nije u potpunosti realizirana). Strategijski neprihvatljiva karantena na Mrkanu, na Bobari i Supetru dovodi do promjene strategije smještaja kontumacije koja sada ide prema blizini grada, pa se u svrhu kontumacije koriste privatne kuće na Gracu (1430.). Zatim se 1465. gradi namjenski lazaret na Dančama, koji služi i kao kužna bolnica. Nakon toga gradi se veliki, nikad dovršeni, lazaret na otoku Lokrumu (1534.), koji zbog novonastalih strategijskih razloga (moguće uporište za neprijatelja) nikada nije uveden u funkciju. Gradnjom lazareta na Dančama (1482.) ukidaju se svi drugi lazareti kao i mjesta kontumacije (otoci, Cavtat). Konačno, 1590. Senat donosi odluku o gradnji novog lazareta na Pločama, na mjestu glavnog stjecišta kopnenog i morskog trgovačkog pravca, strateški branjivog u blizini grada, čija je gradba započela tek 1627., a završena 1642. Ovaj danas potpuno očuvani lazaret bio je potrebniji za smještaj brojnih trgovačkih karavana s kopna negoli za brodove, koji su se u karanteni sidrili ispred lazareta ili uz otok Lokrum. Sama promjena strategije izolacije govori nam u prilog činjenici da je epidemiološka opasnost prešla s mora na kopno, te da je prema sumnjivom kopnu bio uspostavljen sanitarni kordon koji se održao do propasti Dubrovačke Republike.

Osim kontumacije roba i osoba u svim lazaretima vršilo se raskuživanje roba, osoba i pošte, prema ondašnjim uzancama (vidi literaturu: Bakić, J.: Arhaični postupci raskužbe roba i brodova u Hrvata).

Da bi shvatili vrijednost srednjovjekovne odluke o prvoj karanteni u svijetu, kao protuepidemijskoj ustanovi, moramo znati da je ona u ostaloj Europi uvedena na istom principu u Marseillu 1383., Veneciji 1403., Pizi 1464., Genovi 1467., Mallorci 1471., a kod nas u Splitu 1592., što je još jedan dokaz o postojanju veoma napredne zdravstvene misli i visoke civilizacijske razine nacionalnog predznaka, a ujedno i opće svjetske baštine na istočnim obalama Jadrana. K tome bi se mogao dodati čitav pregršt organizacijskih, upravnih, zdravstvenih i kaznenih odrednica u funkciji dobrog sustavnog svrhovitog nadzora nad sumnjivima i bolesnima, ali i općeg protuepidemijskog upozoravanja, označavanja i skrbi.

PODZEMNI SILOSI ZA ČUVANJE ŽITA

Osobita briga grada za čuvanje zaliha žita očituje se u gradnji dvaju izdvojenih blokova spremišta, «rupa», u južnom klisurastom starom dijelu grada. Velike potrebe naraslog pučanstva grada za žitaricama, proizvodnja baškota za snabdjevanje trgovačkih i vojnih galija, oskudice za ratnih godina, ali i općenito uspješna trgovina žitaricama, posebice u tuđoj oskudici, zahtijevaju kupovinu, prijevoz i skladištenje žita u većim količinama. Dubrovnik se orijentira na kupovinu žitarica daleko izvan svog područja. Tako se žito nabavlja sa Sicilije, Apulije, Grčke, Lepanta, Sirije, Egipta, Bugarske, čak i iz južne Francuske, u količini od najmanje 1400 t brodske zapremine. Toličke količine žitarica morale su se sigurno uskladištiti, u suhim, tamnim i hladnim prostorima. Kako su i drugi mediteranski narodi imali sličnih problema s očuvanjem zaliha žita, to su na otoku Malti i u Apuliji, kao gradbenu inačicu čuvanja žita u zemljanim posudama ukopanim u zemlju, bušili rupe (bunare) u kamenu za smještaj žitarica. Taj princip prihvatili su i Dubrovčani.

Prve nesigurne naznake o postojanju suhih bunara, «rupa», za skladištenje žitarica susrećemo 1389., no čvrsti dokaz gradbe daje nam tek odluka Malog vijeća iz 1410. godine «de reperiendo unum magistrum a faciendo fossas ad tenendum blada» (da se nađe jednog majstora za pravljenje rupa za smještaj žita). Očito je da su i mnogo ranije postojale žitnice - ne znamo u kakvom obliku. Ipak sadržaj prisega u dubrovačkom Statutu iz 1272. ukazuje na postojanje osobe «prefectus horrei communis» tj. nadzornika gradske žitnice. Prostor za čuvanje žita određen je u jugozapadnom dijelu grada u prizemlju kompleksa benediktinskih samostana Sv. Andrije i Sv. Marka, te ubožnice «Hospital grande», ukupno 21 jama-rupa. Jame su ukopane u kamenu živcu, manje u sedri, a iznutra su

ožbukane hidrauličnom žbukom (vidi literaturu.; Bakić, J.: Šest stoljeća od izgradnje prvih podzemnih silosa «Rupa» za čuvanje žitarica u Hrvata). Smještajem žitarica u podrumu samostana bio je osiguran i sustavan nadzor nad državnim strategijskim pričuvama, koji su obavljale benediktinske koludrice. Katastrofalnim potresom 1667., u kojem su potpuno nestala oba samostana, završava se uporaba ovih podzemnih silosa, a «rupe» se ispunjavaju građevinskim šutom. Danas su «rupe» otkopane, zaštićene i mogu se vidjeti. Senat 1506. donosi odluku o gradbi još 6 «rupa» u Stonu, također za čuvanje općinskih žitarica.

S povećanjem pučanstva Republike, pa i povećanjem trgovine žitom, uz poznate žitne oskudice od 1537. do 1540., Vijeće umoljenih (Consilium rogatorum) 1541. donosi odluku o gradbi novih «rupa» i sušnica za smještaj državnih žitarica. Gradba ove znakovite privredno-povijesne zgrade «žitnice-rupe» izvodi se između 1548.-1590. godine. Zgrada je imala 3 kata, uz podzemni blok od 15 uklesanih rupa u kamenu, dubine oko 9 m, oblika napunjene vreće, prosječne zapremine oko 1000 stara. Ukupna zapremina podzemnih silosa zgrade iznosila je oko 1200 t žitarica. Katni dio zgrade koristio se za sušenje i prozračivanje žita, 15 otvora u svodu s koloturnicima za izvlačenje. Prozračeno i osušeno žito teklo je do prizemlja u jame sustavom 4 bočna kanala. I ova zgrada oštećena je u katastrofalnom potresu, izgubivši izvorni oblik trokatnice. Ipak, zgrada «rupe» pretežito je očuvana u izvornom obliku uz sustav pohrane žitarica, što ovu jedinstvenu građevinu svrstava u prvu spomeničku kategoriju, te jednu od najstarijih privrednih građevina u Hrvata.

Predložak osebujne podzemne gradbe pouzdano hladnih i suhih silosa «rupa» dolazi iz arhaičnih egipatskih, kretskih, ilirskih i rimskih gradbeno-gospodarskih kultura, u kojima se poput crvene niti provlači načelo sigurnog očuvanja žitarica pod zemljom. Ovaj cirkummediteranski običaj podzemnog skladištenja doživljava svoje gradbeno nadahnuće u iskopu 36 rupa samo u gradu Dubrovniku, bez Stona, između 1410. i 1541. godine, u kamenu živcu, poput velikih kamenih, suhih i hladnih pod zemljom ukopanih vreća. U domeni očuvanja žitarica do nove žetve (uvoza), ovaj jedinstveni postupak gradbe spada još i danas u vrhunska dostignuća očuvanja žitarica što hladnijim i sušim, a time i zaštićenim od skladišnih pošasti.

ZAKLJUČNO RAZMATRANJE

Daleki srednji vijek, sa svim svojim odstupanjima u slijedu poštovanja klasičnih higijenskih normi i gradbe, u gradu Dubrovniku kao da nije bio tipičan. Tu, na tlu jadranske Hrvatske, na malom prostoru u stapanju dvaju etnosa, dvaju jezika, dviju kultura, stalno je iznjedriovao klasične spoznaje u odsječku higijensko-sanitarne, zakonodavne te sukladno tome i zdravstvene kulture, ugrađujući u njih povijesne stečevine mediteranskog kulturnog okruženja.

Veoma rano u odnosu na ostali svijet, no povijesno čvrsto tek pojavom Statuta i drugih pravnih isprava, utvrđuje se postojanje svih tih higijenskih stečevina u trenutku zajedničkog sređivanja postojećeg pravnog sustava. Što znači veoma rano? To znači da je i prije same kodifikacije (1272.) u razmišljanjima o upravno-gradbenim strukturama grada Dubrovnika i njihovoj realizaciji sve to bilo prisutno, započeto i ostvareno. Svaka gradbeno-higijenska stečevina ponaosob iz tog vremena predstavlja nacionalnu pravno-zakonodavnu, gradbenu i higijensko-sanitarnu vrijednost, a neke pak predstavljaju vrijednost svjetske higijensko-sanitarne baštine.

Naplavi i cisterne (1272.) s filtrima (1304.), puči i tehnološka voda (1272.), gravitacijski vodovod s bazenima za odmuljivanje (1437.), septičke jame i kanalizacijski odvodi (1272.), začetak urbanog kanalizacijskog sustava (1296.) uz odvodnju oborinskih voda (1399.), rano popločan grad (1390.), uz organizaciju odvoza smeća (1415.) te zabranu bacanja otpadaka u luku (1272.), predstavljaju zbirna načela visoke higijensko-sanitarne uljudbe grada i građana Dubrovnika u doba tzv. «mračnog srednjeg vijeka». Zdravstveni propisi o leproznim bolesnicima (1272.), gradba tolikih lazareta u gradu i podalje od grada (1397.-1590.), mudri karantenski propisi (1377.) – koji obvezuju, ali ne odbacuju trgovinu, izvrsno organizirana kontumacijska služba sanitarnog kordona (1420.), genijalno riješeno očuvanje žitnih rezervi (1410.-1590.), uz postojanje triju temeljnih institucija: ljekarne (1317.), hospita (1347.), te nahodišta (1432.), samo potvrđuju naša iznesena stajališta.

U osvit rađanja europske civilizacije u malom Dubrovniku, u jadranskoj Hrvatskoj, na našim hrvatskim obalama, cvjetala je visoka civilizacija. Čitav sustav preventivnih načela, institucija i postupaka, od zaštite javnog zdravlja, komunalnog uređenja, do zaštite hranidbene pričuve, u svakom pojedinom odsječku i sveukupno predstavlja jedinstveno svrhovito rješenje zasnovano na temeljima prapočetaka povijesne uljudbe starih naroda i klasične dogradnje, koje su veoma rano, u civilizacijsko praskozorje novopridošlih naroda, prihvatili Hrvati.

U tom smislu, ove jedinstvene preventivne postupke, načela projektiranja i izgradnje u Hrvata treba smjelo istaći i pridodati svjetskoj gospodarsko-preventivnoj baštini u vrijeme tzv. predbračnih odnosa s ujedinjenom Europom, te ih unijeti kao dubrovačko-hrvatski civilizacijsko-kulturološki miraz u

LITERATURA

1. Anon: Obnova Dubrovnika 1979-1989., Zavod za obnovu Dubrovnika, Dubrovnik. 1989., str. 156.
2. Anon: Statut grada Dubrovnika, 1272., izd. HAD, Dubrovnik, 1990., str. 172 (386), 180(397).
3. Bakić, J.: Arhaični postupci raskužbe roba i brodova u Hrvata, «600 obljetnica karantenskog lazareta na otoku Mljetu s početkom djelatne uslužnosti dezinfekcije», Prilog svjetskoj raskužbenoj baštini, Zbornik radova, Dubrovnik, 1997., str. 52-62.
4. Bakić, J.: Šest stoljeća od izgradnje prvih podzemnih silosa «Rupa» za čuvanje žitarica u Hrvata, Zaštita uskladištenih poljoprivrednih proizvoda, Zbornik radova, Crikvenica 1999., str. 1-11.
5. Bakić, J.: Ključne godine utemeljenja zdravstveno-preventivnih načela i institucija u Hrvata. Zaštita uskladištenih poljoprivrednih proizvoda, Zbornik radova, Crikvenica 1999., str. 13-20.
6. Bakić, J., Ljubičić, M.: Stoljeća temeljnih vrijednosti higijensko-sanitarne uljudbe u Hrvata, I. hrvatski epidemiološki kongres, Zbornik sažetaka, Split, 1999., str. 2-3.
7. Bakić, J., Mijaković, I., Smoljanović, M.: Graditeljsko pravne odrednice u vodoopskrbi rimskih naselja, Zbornik IV znanstveno-stručnog skupa «Voda i javna vodoopskrba», Veli Lošinj, 2000., str. 5-12.
8. Bakić, J.: Organizacija preventivno sanitacijskih postupaka i DDD službe u Hrvata kroz stoljeća (do 1947. godine), DDD i ZUPP 2000., Zbornik radova seminara, Poreč, 2000., str. 1-16.
9. Bakić, J., Smoljanović, M.: Opskrba grada Dubrovnika vodom kroz stoljeća. Posebni osvrt na prvi hrvatski gravitacijski vodovod (1437.), V znanstveno stručni skup «Voda i javna vodoopskrba», Tučepi 2001, str. 1-7.
10. Bakić, J.: Novi prilozi za povijest DDD djelatnosti na području Jadranske Hrvatske, DDD i ZUPP 2005, Zbornik radova seminara, Rovinj, 2005, str. 135-139.
11. Bakić, J.: Neki ključni nadnevcu zdravstvene i ekološke kulture u Hrvata I, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, Volumen 1, br. 2, 7. travnja 2005., str. 1-4.
12. Bakić, J.: Neki ključni nadnevcu zdravstvene i ekološke kulture u Hrvata II, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, Volumen 1, br. 3, 7. srpnja 2005., str. 1-5.
13. Baklaić, Ž., Ljubičić, M., Bakić, J.: Lazareti na istočnim obalama Jadrana, «600 obljetnica karantenskog lazareta na otoku Mljetu s početkom djelatne uslužnosti dezinfekcije», Zbornik radova, Dubrovnik, 1997., str. 45-48.
14. Bazala, V.: Pregled povijesti zdravstvene kulture Dubrovačke Republike, Dubrovački horizonti, Zagreb 1972., str. 27-28.
15. Belamarić, J.: Dioklecijanov akvedukt i njegove obnove, Split, 1999., str. 5-27.
16. Beritić, L.: Dubrovački vodovod, Anali historijskog instituta JAZU u Dubrovniku, god. VIII-IX, Dubrovnik, 1962., str. 99-115.
17. Fatović, S.: Šesta obljetnica karantenskog lazareta na otoku Mljetu u ozračju odluke Velikog vijeća 1377. godine, «600 obljetnica karantenskog lazareta na otoku Mljetu s početkom djelatne uslužnosti dezinfekcije», Zbornik radova, Dubrovnik, 1997., str. 35-44.
18. Gelcich, G.: Istruzioni marittime e sanitarie della Republica di Ragusa, Trieste, 1882., str. 40, 47, 50, 55, 140.
19. Grmek, M.D.: Karantena, Medicinska enciklopedija, II izdanje, knjiga III, JLZ, 1968., str. 591-594.
20. Jemo, P.: Žitnica Rupe, Obnova Dubrovnika 1979-1989., Dubrovnik, 1989., str. 133-136.
21. Kesić, B.: Zaštita zdravlja u pomorskom saobraćaju nekad i danas, Pomorski zbornik I, Zadar, 1962., str. 373.-391.
22. Koščak, V.: Od Epidaura do Dubrovnika, Dubrovnik, god. VIII, br. 4, 1997, str. 5-38.
23. Marinović, A.: Odvodnja otpadnih i oborinskih voda u starom Dubrovniku, Dubrovački horizonti, 30, Dubrovnik 1990., str. 21-27.
24. Matoničkin, I.: Priroda i čovjek, Zagreb, 1987., str. 119-123.
25. Ostojić, I.: Benediktinci u Hrvatskoj, Svezak II, Split, 1965., str. 441-478.
26. Peković, Ž.: Urbani razvoj Dubrovnika do 13. stoljeća, Dubrovnik, god. VIII, br. 4, 1997, str. 166-211.
27. Sfarčić, A.: O asanaciji sela, Higijenski zavod, Trogir-Split, 1930., str. 3-32.
28. Tartalja, H.: Zdravstvo gradova Dalmacije u srednjem vijeku u vezi s razvojem pomorstva, Pomorski zbornik, knj. 3, Zadar, 1965., str. 1011-1035.
29. Tedeschi, S.: Povijesna kanalizacija Dubrovnika, Obnova Dubrovnika 1979-1989, Dubrovnik, 1989., str. 240-241.
30. Vegecie, P.F.R.: Sažetak vojne vještine, Zagreb, 2002., str. 184.
31. Vitruvius, M.P.: De architectura libri decem, Zagreb, 1999., str. 38-40; 147-148;157-170.

32. Žile, I.. Novi nalazi predromaničke plastike u dubrovačkom kraju, «Starohrvatska spomenička baština» - Rađanje prvog hrvatskog kulturnog pejzaža, Zbornik radova znanstvenog skupa, Zagreb, 1996., str. 279-287.
 33. Žile, I.: Dubrovnik, Miha Pracata 1 (Srednjovjekovna arhitektura) Arheološki pregled, 1985., str. 210-211.
 34. Živanović, D., Vuković, D.: Dubrovačka žitnica Rupe, Urbanizam i arhitektura, broj 3-4, 1950., str. 48-50.
-

* Sustipan opet VI., 1977., Tonči Petrasov Marović, hrvatski pjesnik, Mravinci, 1934 - Split 1991.

1 Marcus Vitruvius Pollio, suvremenik Cezara i Augusta (I. st. pr. Kr.), stručnjak – arhitekt, ostavio je 10 knjiga o rimskoj arhitekturi koje predstavljaju temeljne principe gradbe čiji utjecaj neprekidno traje preko renesanse sve do 18. st. I danas ostaje temeljno djelo za poznavanje klasične arhitekture.

2 Publius (Flavius) Vegetius Renatus, svjetski putnik, uzgajivač konja ostavio je neprocjenjivo teoretsko djelo vojnog umijeća zasnovanog na izučavanju vojnog zakonodavstva i propisa rimskih careva – «Epitoma rei militaris» (nastalo između 388.-395. poslije Kr.), koje je stoljećima vrijedilo kao «vojna Biblija» Europe. Djelo se i danas koristi u strategijskim naukama. Vegecije je autor jedne i danas prihvatljive i citirane izreke «Si vis pacem, para bellum» - «ako želiš mir, pripremaj se za rat».

3 «Puteus comunis qui consuevarat vocari puteus de Cercva» (općinskog bunara koji se obično naziva «puč od Crkve»), Item a putheo comunis, qui est ante monasterium Pulsearum» (isto tako neka od općinskog zdenca što stoji pred samostanom Klarisa)

4 talijanski Savorna = latinski saburra, dubrovački: sovrnja – pijesak, šljunak za balast broda

5 Veniens de locis pestiferis non intrat Ragusium nel districtum – Liber viridis, cap. 49, fol. 78.

6 «nisi steterint prius ad purgandum se in Mercana seu in Civitate Veteri per unum mensem»

Kontakt adresa:

Josip Bakić,
Počasni član Hrvatskog biološkog društva 1885.
Split, Gubčeva 11A
Hrvatska