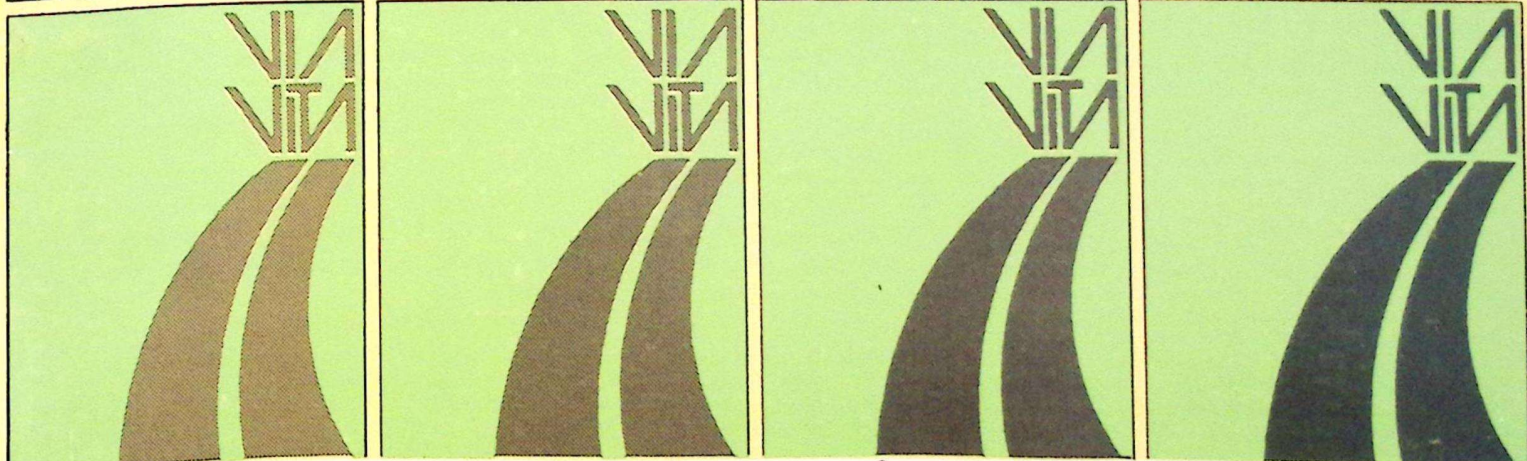
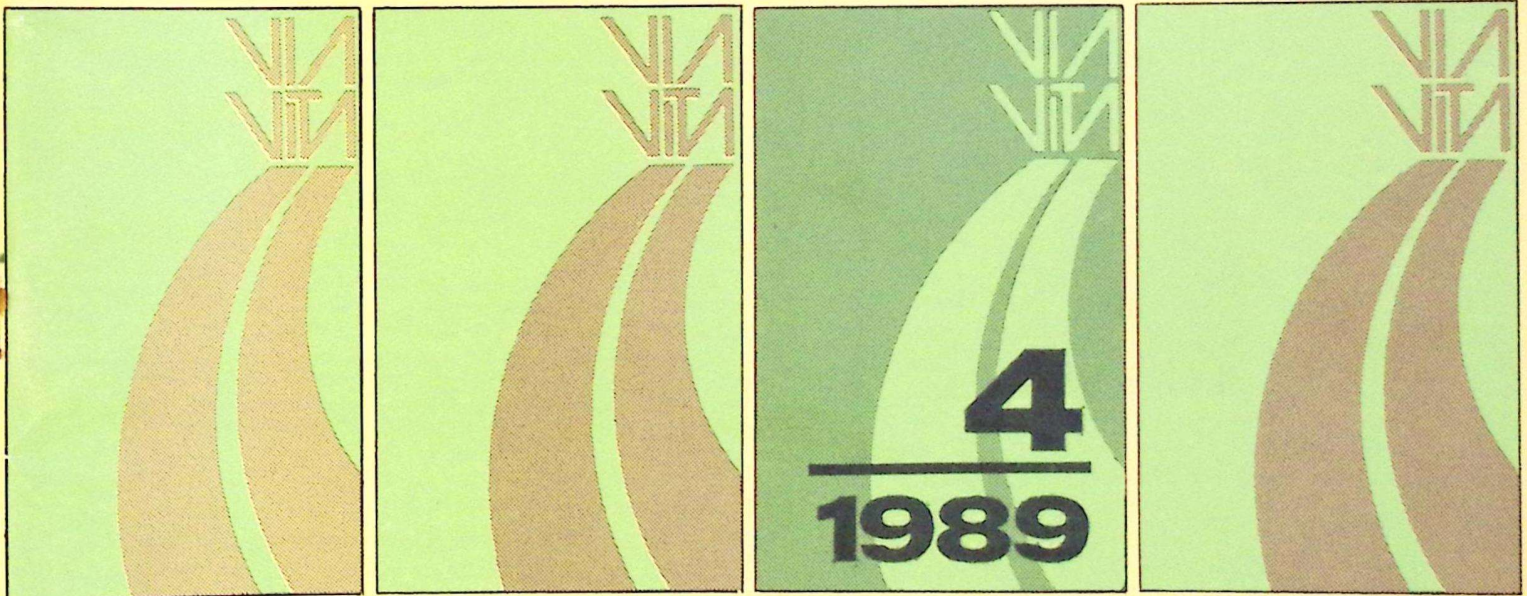
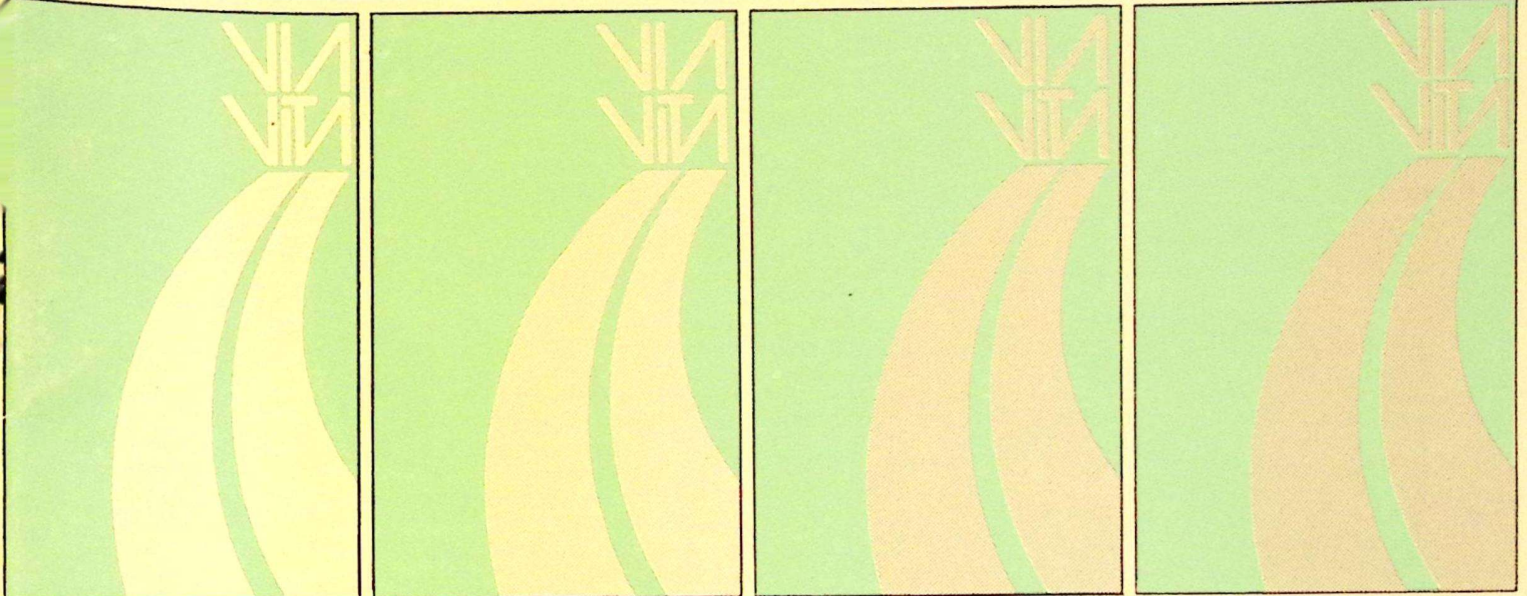


CESTE I MOSTOVI

Vol. 35

Zagreb, 1989.

Broj 4



Mostovi u Hrvatskoj od pamtiviljeka

Pregledni rad
UDK 624.21/8(497.13)
IRRD 24:53

Jepotom oblika prožela je cjelokupno životno djelo pok. prof. Krune italno ga je vukla prema protučavanju graditeljske baštine. Hitujući nran pregled svega što je stvoreno na polju građenja mostova u Hrvamtivijeka do naših dana, lani je zamislilo dvadesetak opsežnijih čla-tvornih neke vrsti panoramu. Nažalost, smrt ga je omela u tomu već isao prvi. Objelodanjivanje ovog članka u istom broju u kojem je i najbolji je način da se čitateljima prizove u sjećanje djelo koje je i stavilo neizbrisiv trag.

na području Hrvatske. Da bismo ih što prikladnije ob-novili odnosno sagradili nove, bilo je korisno skupiti što više podataka o bivšim prijelazima i mostovima, jer smo tako mogli bolje ocijeniti uporabljivost, traj-nost i nosivost njihovih preostalih dijelova, učiti se na njihovim dometima i kloniti se njihovih neuspjeha.

Nažalost, u građevinarstvu se projekti i podaci o izvedenim djelima slabo čuvaju, pa su nam dokumen-tacije o starim mostovima vrlo oskudne. Zato smo se morali uputiti u djela povjesničara, istraživača običaja i drukčijih djelatnosti; morali smo početi u muzejske zbirke i arhivu raznih, često već nestalih, ustanova, de-tekivski se koristiti pronađenim ostacima na terenu, indicijama povezivati stanovite podatke i slično.

Iz toga rada proizašla je i naša intimnija poveza-nost s baštinom proteklih vremena na području cesta i mostova od inate u građevinarstvu uobičajene. Pri-tom su dakako i naša viđenja toga gradiva i povijesnih događaja odraz naše građevno-konstruktorske djelat-nosti pa sadre određena obilježja donekle različitá od onih iz općih povijesnih promatranja.

* * *

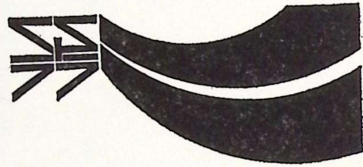
Usmjereni po našem zaduženju na obnovu i izgrad-nju novih mostova tijekom nekoliko proteklih deset-ljeka složili smo u dvadesetak članaka pregled povijesti cestovnih mostova Hrvatske, uz podatke koji takav pregled okružuju, a koji izgleda ovako:

PREGLED POVIJESTI MOSTOVA HRVATSKE
u 20 članaka

1. Mostovi Hrvatske od pamtiviljeka
2. Naši bezimni mostovi objavljeno: CIM, 1985/9.
3. Mali kameni mostovi Hrvatske
4. Neki stari posebni mostovi
5. Uz Karolinšku cestu objavljeno: CIM, 1985/6.

CESTEMOSIOM

GLASILO SAVEZA DRUŠTAVA
ZA CESTE HRVATSKE I
SAVEZA DRUŠTAVA ZA
PUTOVE JUGOSLAVIJE



CASOPIS ZA PROJEKTIRANJE, GRAĐENJE, ODRŽAVANJE I TEHNIČKO-EKONOMSKA PITANJA CESTA, MOSTOVA I AERODROMA

SADRŽAJ

Kruno Tonković, Zagreb
Povijest mostova u Hrvatskoj
— Mostovi Hrvatske od pamtiviljeka

113

pregledni rad

Miroslav Česarec
Dinko Dujmić
Stjepan Prokopović
Vera Šikić

Željko Viliševac, Zagreb
Geotehnička istraživanja za
tunel Tuhočić
izlaganje sa znanstvenog
skupa

125

Miroslav Keller, Zagreb
Ponašanje i održavanje neasfaltnih cesta
pregledni rad

131

Casopis "Ceste i mostovi" izdaje Savez društava za ceste Hrvatske, član Saveza društava za putove Jugoslavije.

Osnovna je svrha časopisa da upozna čitatelje s najnovijim dostignućima i iskustvima u projektiranju, građenju, održavanju te sa svim akcijama na unapređenju cestovne mreže.

- Godišnja pretplata
- za pravne osobe: prvi preplatišni primjerak 120 000 dinara a svi naredni uz 10% popusta
 - za pojedince: 30 000 dinara
 - za inozemstvo: 84 SAD dolara, a za zrakoplovnu ili preporučenu dostavu još 24 SAD dolara
- Pojedini primjerci u prodaji
- za pravne osobe: 15 000 dinara
 - za pojedince: 4 000 dinara

- Cijena oglasa
- za uzemstvo:
 - omolna stranica 1/1 — 800 000 dinara
 - unutarnja stranica 1/1 — 700 000 dinara
 - unutarnja stranica 1/1 — 600 000 dinara
 - unutarnja stranica 1/2 — 400 000 dinara
 - za inozemstvo:
 - unutarnja stranica 1/1 — 660 SAD dolara
 - unutarnja stranica 1/2 — 500 SAD dolara
 - unutarnja stranica 1/4 — 350 SAD dolara

Za tiskanje časopisa koriste se sredstva Saveza republikâkih i pokrajinskih samoupravnih interesnih zajednica za naučne djelatnosti u SRPJ. Republičke zajednice za znanstveni rad SR Hrvatske te sredstva poispisnika samoupravnog sporazuma o sufinansiranju časopisa.

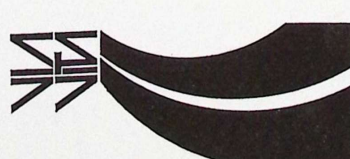
UREDNIČKI ODBOR

- Glavni i odgovorni urednik: Darko Mlinarić, dipl. inž., Zagreb
Zamjenik gl. i odg. urednika: dr. Zvonimir Marić, dipl. inž., Zagreb
Baldo Bakalić, dipl. inž., Spilit, Tomislav Bilić, dipl. inž., Zagreb, mr. Josip Bošnjak, dipl. inž., Osijek, Josip Bušelić, inž., Zagreb, Dušan Deković, inž., Rijeka, Željko Kadivjević, dipl. inž., Zagreb, Ivan Kamber, prof., Zagreb, Ivica Krašovec, Zagreb, Mario Ladašvac, dipl. inž., Pazin, dr. Ivan Legac, dipl. inž., Zagreb, dr. Ivo Lozić, dipl. inž., Spilit, dr. Zvonimir Marić, dipl. inž., Zagreb, Darko Mlinarić, dipl. inž., Zagreb, Alojz Petrović, dipl. inž., Zagreb, Julius Pevalek, dipl. inž., Zagreb, Franjo Pregorec, dipl. ek., Zagreb, dr. Zdravko Ramliak, dipl. inž., Zagreb, Josip Skopce, dipl. inž., Zagreb, Zlatko Tršter, dipl. inž., Osijek.

Tehnički urednik: Mirjana Zec, prof.
Klasifikacija i indeksiranje po UDK i IRRD: mr. Davor Sovagović
Grafička obrada: Branko Zlamalik

Casopis izlazi mjesečno.
Tisak: NISRO "Vjesnik" — OOUR TMG — Pogon VŠ
Časopis izdaje Savez društava za ceste, Hrvatske, Zagreb, Vontinina ulica 3, tel. 445-422/65, pošt. pret. 673, žiro-račun 30102-678-271, žiro-račun inozemstvo kod Privredne banke Zagreb 30101-620-37-06-7210-00761-1

CESTEMOSIOM



IZDAVAČKI SAVJET

- Predsjednik: Ante Smit, dipl. inž., Zagreb
Orhan Avdović, dipl. inž., Skopje, prof. dr. Branimir Babić, dipl. inž., Zagreb, Dragan Blagović, dipl. ek., Zagreb, Muhamed Čokljić, dipl. inž., Zagreb, Željko Hlrec, dipl. inž., Zagreb, Zvonimir Hrestak, dipl. inž., Zagreb, Milan Jerković, dipl. ek., Rijeka, prof. Aleksandar Klemenčić, dipl. inž., Zagreb, Marjan Krajin, dipl. inž., Ljubljana, prof. Stjepan Lamer, dipl. inž., Zagreb, Luka Markec, dipl. ek., Zagreb, prof. Jakša Miličić, dipl. inž., Spilit, Stjepan Predavec, dipl. inž., Zagreb, Svedozar Ražnalović, dipl. inž., Tliograd, Hasan Saražilić, dipl. inž., Sarajevo, poštupuk, Miodrag Simić, Zagreb, Mihajlo Stresnjak, dipl. ek., Osijek, Ante Smit, dipl. inž., Zagreb, prof. dr. Aleksandar Sole, dipl. inž., Zagreb, Momčilo Soira, dipl. inž., Novi Sad, prof. dr. Slanko Srna, dipl. inž., Zagreb, puk. dr. Milorad Terzić, dipl. inž., Beograd, Čedo Tomljanović, dipl. inž., Zagreb.

6. Mostovi ogulinskoga kraja
 7. Zagrebački savski mostovi
 8. Mostovi obnove u Hrvatskoj (1945—1970)
 9. Generacije mostova (Frković) objavljeno: CIM, 1987/5.
 11. Mostovi turskog razdoblja
 12. Stari željeznički mostovi Hrvatske
 13. Osobiti mostovi povijesti Jugoslavije
 14. Mostovi — svjetski rekorderi u Jugoslaviji
 15. Osvrt na povijest cesta u Hrvatskoj
 16. Naši stari graditeljski cesta i mostova
 17. Prodor metalnih konstrukcija u mostove Hrvatske
 18. Prodor betonskih konstrukcija u mostove Hrvatske
 19. Prodor prednapetih konstrukcija u mostove Hrvatske
 20. Pogled na mostove budućnosti u Hrvatskoj
- U sastavcima kao što su ovi članci danas je uobičajeno, a za znanstvene radove i zahtjevno, navesti iz-



Slika 1. Povijesna karta Hrvatske iz 17. stoljeća; J. Blaau, Karta Ilirika, Amsterdam 1609 (A. Penčić: Pet stoljeća zemljopisnih karata Hrvatske, Zagreb, Povijesni muzej Hrvatske, 1988)

Vrlo je dugo, u odnosu na ostalu Evropu neobično dugo razdoblje u kojemu se u nas prelazilo potok i rijeke bez stalnih mostova. Unatoč činjenici da su pretko naših krajeva tako reći od uvijek prolazili važni putevi, možemo reći da je takvo stanje potrajalo kroz čitav evropski srednji vijek pa i duboko u novo doba.

Vrijedno je zato pogledati iz bližega okolnosti u kojima su se ti predjelji nalazili, jer su općenite prilike bile odlučne za stanje prijelaza i mostova naše zemlje. U ovom prikazu usmjerili smo se na događaje u Hrvatskoj, jer su nam podaci o njoj bolje poznati, ali je slično stanje bilo i u drugim krajevima naše zemlje, uz uključivanje nekih osobitosti uvjetovanih povijesnim zbivanjima.

Ponajprije bismo se podsjetili da su stalni mostovi samo jedan od načina prelaženja preko zapreka, a da je gradjenje mostova uslužna djelatnost vezana za potrebe prometa. Oni svakako omogućuju korisniku takozvano suho prelaženje, takvo da se prolaznici ne moraju smočiti na prijelazima, niti napuštati vozilo kojim se eventualno služe. Stalni su mostovi viši stupanj u kvaliteti prijelaza preko zapreka, a ljudi su se u davna vremena služili i jednostavnijim, jeftinijim načinima prelaženja. Mali i osrednji vodotoci redovito imaju plitke koje se u ranijim vremenima u pretežnom dobu godine moglo pregažiti, prejašiti, prijeći na kolima. Prema prilikama moglo se samo malo urediti prilaze, poravnati i eventualno donekle učvrstiti dno korita. Do određenih dubina vode bilo je tada moguće prela- ziti vodotok. Pri previsokim vodama i poplavama moglo se, kad drugih mogućnosti nije bilo, pričekati dok voda ne spadne. U tadašnjim životnim okolnostima takvi su se gubici vremena tolerirali.

Znamo da su u nekim prilikama putnici sami ugrađivali kola u vodotok i preko njih, pa i nekoliko kola u nizu, sastavljali privremene prijelaze, prometnu plohu od drvenih balvana pogodnu za prijelaz pjesaka, stoke i prijenos raznih dobara. Da pritom ne angažiraju kola, sastavljali su drvene nogare — postolja na kojima su još bolje mogli urediti potrebnu prometnu plohu.

Na plovim rijekama obično su bili prisutni čamci, lade i splavi kojima se vodotok moglo preplivati, a prema prilikama i ploviti uzduž rijeke ili mora. Na utrim putovima, kojima su ljudi opetovano prolazili, moralo se omogućiti takvo prelaženje, pa su građene splavi od drvenih balvana; sastavljane prijevodne skele s plohom za smještaj ljudi, kola, stoke i drugih predmeta koje se prevozilo. Na obalama se tada moralo urediti pristupe, pristane, za prihvat plovila pri različitim vodostajima. Da bi se splavi premještale točno između pristana, ljudi su ih privezali o užeta po kojima se, na razne načine, plovilo kretalo u određenim linijama.

Pri kretanjima velikog broja ljudi (u ratovima, seobama i raznim drugim pohodima) improviziralo se takve i slične prijevode, a da nisu za to građeni stalni mostovi. Za razvitak svijesti o potrebi i korisnosti stalnih, pogotovo masivnih mostova bile su potrebne društvene snage mirnog razvoja i ekonomskog prosperiteta... viša kvaliteta života.

S tehničkoga gledišta, takve zapreke kao što su naši vodotoci Drava, Kupa, Sava, Krka, Una, Vrbaš i ostale moglo se već unatrag dvije tisuće godina, tako reći bez osobitosti, premostiti stalnim, drvenim ili ka-

menim mostovima. Ali, takvi očigledno nisu bili neopodnojni razini života koji se u našim krajevima odvijao.

Praktički, od početka naše ere gradili su, primjerice Rimljani, ne samo na Apeninskom poluotoku nego i u današnjoj Španjolskoj, Francuskoj i ostalim zemljama svojeg carstva, brojne izvanredno kvalitetne mostove, kamene mostove, od kojih se mnogo sačuvalo do naših vremena, a ubrajamo ih u najveće domete svijetskog graditeljstva svih vremena. Spomenuti ćemo samo neke: Pont du Gard, Pons Fabricius, Pons Hadriani, Segovia, Alcantara, Martorel. Međutim, takvih mostova iz razdoblja Rimskog Carstva, unatoč blizini naših krajeva Rimu, na našem području nije bilo, što mora biti posljedica drugih a ne tehničkih mogućnosti.

POVIJESNE OKOLNOSTI

Da bismo razjasnili određene okolnosti, potrebno je osvrnuti se na društvene i političke prilike koje su u našim krajevima vladale.

Možemo početi s Ilirima koji su, prema povijesnim podacima, nastavali naše krajeve negdje od petstotina godina prije naše ere, a vjerojatno i davno ranije. Bila su to mnogobrojna plemena što su živjela po raznim dijelovima današnje naše zemlje:

Liburni, Histri, Dalmati, Ardijejci, Daorsi, Pierci, Karni, Latobici, Norici, Japodi, Jasi, Kolapjani, Varijanci, Breuci, Mezeji, Ditioni, Desidijati, Autarijati, Dardani, Peonci, Linkesti, Dasareti, Dokleati.

U trećem stoljeću prije naše ere osnovali su Iliri i veću državu pod vodstvom Agrona, a kad su ih 229. godine p.r.n.e. potukli Rimljani, povukli su se na područje između Neretve i Drima, no opet su ih Rimljani potukli 167. godine p.r.n.e. Područjem ilirskim zavladali su Rimljani tek ratom od 6. do 9. godine naše ere nakon čega su u trećem stoljeću zauzeli gotovo cijeli Balkanski poluotok gdje su uz ostalo osnovali dvije provincije: Gornju Panoniju i Ilirik.

Iliri su imali i svoja veća naselja, primjerice Metul ili Metulum, utvrđeno naselje negdje na Kupi ili kod Ogulina, ili drugdje — zauzeo ga je Oktavijan (rimski vladar od —63 do —14); Arupium japodski grad kod Otočca; Avendon u njegovoj blizini, a možda su i neki naši gradovi nastavak njihovih naselja.

U tim vremenima prodiru ovamo i indoevropski narodi Kelti, miješaju se s Ilirima, a kasnije odlaze u druge predjele Evrope.

Obale Jadrana i otočje na njemu bilo je privlačno starom narodu, Helenima, koji su po Jadrani osnovali i neke svoje nasobine, primjerice: Tragurium (Trogir), Pharus (Hvar), Issa (Vis), Iader (Zadar), Epidaurus (Cavtat) i druge.

Zatim su u te krajeve prodrli Rimljani i vladali u dugom razdoblju od nekih 500 godina. Njihovi su putevi vodili i preko naše zemlje do rudnika željeza, soli, srebra i zlata u Sedmogradskoj, Daciju (današnju Rumunjsku). Pritom su na pogodnim mjestima osnovali naselja potrebna putnicima i vojsci, a iz njih su se kasnije razvili brojni naši gradovi:

Emona (Ljubljana), Celeia (Celje), Petovia (Ptuj), Tergeste (Triest), Parentium (Poreč), Pola (Pula), Tarsatica (Tresa), Andautonia (Zagreb), Siscia (Sisak), Marsomina (Brod), Cibalia (Vinkovci), Sirmium (Sremska Mitro-

narodi, uz različite apetite, snage i interese. Tu su našla zili, ostajali i odlazili: Franci, Avari, Goti, Langobardi, Madžari, Mongoli, Slavani, Mlečani, Austrijanci, Turci, Francuzi.

Vjekovi su prolazili u ratovima, svadama, sukobima velikih susjednih država a lokalno u borbama svakoga sa svakim. Događaje bismo mogli otprilike ovako prikazati, da se stvarna zbivanja ne isprepliću vremenski i teritorijalno u zaisita zamršenom kolopletu:

3. i 4. stoljeće... provala Gota
6. i 7. stoljeće... Langobardi, Avari, Slavani
9. stoljeće... Franci, Madari
10. i 11. stoljeće... BIZANT, VENECIJA
- od 9. do 14. stoljeća... Mongoli, Anžuvinci, Austrijanci
- od 14. do 19. stoljeća... Turci, Francuzi i prethodni.

U raznim dijelovima naše zemlje osvajači i vladavine bili su u znaku zemljopisnog smještaja i položaja, odnosa prema obližnjim državama i narodu, ali je općenito obilježje tih vremena i političkih prilika bilo podjeljeno.

Povijesna zbivanja uključuju i teritorije na kojima su živjeli narodi i bile formirane pojedine države. U tom smislu postoje određene uobičajenosti i činjenice da, sa se granice država i pokrajina mijenjale, pa se pojavljuju nesporazumi jer pojedini promatrači prihvaćaju stanje jednog a drugi drugog razdoblja.

Dakako da postoje stanovišta različita lokalna, pokrajinska, povijesna zbivanja i posebnosti određenih predjela u raznim vremenskim razdobljima, samo iz tih različitosti ne proizlaze podvođenosti u gradnju mostova. Kad područje nastiava isti živalj, isti narod, uz isti jezik i kulturu, onda je i graditeljstvo istih obilježja. Međutim, s nekih razloga promatrati odijeljeno, na primjer, Slavoniju, Hrvatsku, Dalmaciju i dalje Liku, Hrvatsko zagorje Dalmatinsko zagorje, Podravinu, Moslavinu, i tako dalje, ali, pritom će nam teško pasti na pamet da razlikujemo ličke, hrvatske, dalmatinske, slavonske mostove, obilježene određenim vrijednim karakteristikama žitelja tih krajeva.

U teritorijalnim razgraničenjima omiljena su granica vodotoci, a mostovi leže upravo preko njih. Tehnički, oblikovno i »mostograditeljski« apsurdo je dijeliti most prema vlasniku obala. »Granitni most« može biti opis stanja na njemu, ali teško da može imati realnu vrijednost u gradnji mostova.

Budući da su se u dugim povijesnim zbivanjima granice mijenjale, nesigurna su i razgraničenja koja bismo pri takvom promatranju prakticirali.

Zato je preporučljivo da se priklonimo drukčijim kriterijima u podjeli povijesnih mostova od onoga što ih možemo dobiti po kriteriju pokrajina.

Uostalom da pogledamo kako to izgleda na primjeru Hrvatske.

Istra

Polunotok Istra prati zbivanja naših ostalih krajeva. U njoj su također živjeli Iliiri, pleme Histri, Pala je pod vlast Elma prije od ostalih predjela jer mu je bliža. Brojni današnji gradovi nastali su od rimskih naselja:

K. Tonković

Mursa (Osijek), Singidunum (Zemun), Salona (Solih), Narona (Opuzen), Lader (Zadar), Naissus (Niš) itd.

Za gradnju mostova svakako je indikativna činjenica da stumajni, uza sve svoje mogućnosti, nisu našli za shodno na čitavom tom prostoru sagraditi niti jedan kameni cestovni most, spomena vrijednih dimenzija, kakve su gradili na brojnim mjestima svojeg Carstva.

Zadovoljniji su se samo time da utru svoje »vojničke ceste« kojima su prošarali našu zemlju. Za izgradnju mostova bitna je mreža putova, cesta, na kojima se onda podižu mostovi. Dakako, nastojali su prolaziti uzduž rijeka, ali se pritom mora prelaziti i preko njih. Među tim, tema ovog prikaza nisu prometni putovi pa ćemo podrobne podatke o njima preputati nekom drugom članku ili sudiji o cestama naše zemlje kroz vjekove.

Ipak, podsjetimo se, na primjer, samo ceste Aquileia—Emona, koja je morala biti odvajkada važna prometnica u smjeru istok—zapad i sjever—jug. Ona u Emoni siže u porječje Save kojom se otvara put daleko na istok. Detalj je, što se pritom čini, da je stari put vodio od Emone najprije preko gorja na rijeku Krku, njome na Savu, na Andautoniju i dalje Posavinom na Beograd. Dolaskom pak dalje u Petoviju bio je lak nastavak uzduž Drave, Podravnom na Mursu, uz odvojke prema Sisčiji, odnosno na sjever prema Baltiku.

Može se zato činiti vjerojatnim zaključak da stanovništvo ovih gorovitih krajeva, Iliiri i kasnije i ostali narodi, nisu, ni nakon što su ih zauzeli Rimljani, bili prikladan živalj za asimiliranje, za prihvaćanje rimske civilizacije i kulture, te da su Rimljani ostali samo strani osvajači, a u takvim okolnostima nije baš uputno graditi skupocene trajne građevine, stalne kamene mostove.

Nakon raspada Rimskog Carstva, u petom stoljeću naše ere (476), i formiranja Istočnog i Zapadnoga Rimskog Carstva, ali dakako već i prije toga, došlo je do velikih previranja. U prethodnom stoljeću prodira su u Evropu s istoka velika kretanja mongolskih, german-skih, sarmatskih, slavenskih i drugih naroda, poznata pod nazivom *seoba naroda*. U ove su krajeve došli Avari s istoka, Franci sa zapada, a negdje u 6. i 7. stoljeću prodrli su Slavani koji su se tu trajno naselili i osnovali svoje države, zauzimajući i borbama s okolnim državama čas veća čas manja područja.

U stanovitom razdoblju bili su: Hrvati okupljeni oko središnje Dalmacije, Srbi oko rijeke Ibra (Raška), Slovenci u podnožju jugoistočnih Alpa. Spomenimo i neke markantne ličnosti: Samo (629), Tomislav (925), Stefan Nemanja (1170). U tim su, dakle, krajevima živjeli Slavani, uz razne peripetije — o kojima govori povijest naroda Jugoslavije, sve do naših dana.

Tako su se u 7. stoljeću Hrvati oslobodili Avara i osnovali samostalnu državu pod svojim vladarima, knezovima i kraljevima: Branimirom, Ljudevitom, Mislavom, Trpimirovom, Tomislavom (910—928), Zvonimirom (1075—1097). Ona se proširila od mora do Drave, od Istre do Dubrovnika, sve dok u borbama s Madžarima nije poginuo Petar Svačić i nagodbom došao na prijestolje ugarski vladar Koloman (1102).

U vremenu nakon Iliira i Rimljana u našim su se krajevima kretali, osvajali, ratovali i povlačili razni

Parentium (Poreč), Ruginium (Rovinj), Neapolis (Novi grad), Pola (Pula) i drugi. Iz vremena Rimljana ostale su razne ručevine od kojih je najpoznatija Arena u Puli. O starim mostovima malo se može govoriti, jer se nijedan nije očuvao, a većini, čini se, nije ni bilo.

Ipak, mnogi su gradovi bili utvrđeni, tijekom stoljeća, pa su imali vrata, s pokretnim mostovima, prijetice: Grožnjan, Rovinj, i tako dalje. Bilo je, dakle, tvrđavnih mostova, koji su obnavljani a kasnije zatrpani.

Nakon Rimljana Istrom su vladali razni narodi: Franci, Mlečaci, Austrougarska, ali nakon dolaska Slavena, narod su — Hrvati.

Hrvatsko primorje

Središnji je sadržaj područja naše obale Jadrana na sjeveru od Dalmacije (kao granica se obično uzima riječka Zrmanja!) grad Rijeka na ušću Rječine gdje je nastao i rimski grad Tarsatica (Trsat), možda još ilirsko naselje. Povijesno se Rijeka, pod raznim nazivima, spominje već u drugom stoljeću i dalje; opetovano u raznim prilikama.

Za to je područje odlučan put iz zaleđa do mora preko Gorskog kotara na Karlovac, Zagreb, odnosno na Posavinu i Panoniju. Tu je vjerojatno postojao put još u vrijeme Ilira — Japoda i Liburna — jer je prirodno najpogodnije za svlađavanje gorske barijere između Panonske ravnice i Jadranskog mora, prijevoj između visokih planina Snežnika i Risnjaka, te Kapela i Velebita; upravo poviše Rijeke. Tu su kasnije sagrađene *prvotne* ceste Karolina i Lujzijana te željeznička pruga, a danas su položene trase ekspresne željeznice i autoceste.

Na južnijem dijelu nalazi se stari grad Senj, odavna utvrđeno naselje, a u 16. stoljeću poznato uporište *uštoka*, prebjega od Turaka iz Bosne. Do toga grada je veza sa zaleđem glasovita cesta preko Vratnika — Jozefina.

Području Hrvatskog primorja pripadaju i mnogi obližnji otoci velikih površina, Krk, Cres, Lošinj, Rab, Pag i drugi. Poznato je da se te otoke osvajali Mlečani koji su od 15. stoljeća zauzeli sve obalne gradove i otoke od Istre preko Cresa i Hvara do Neretve. U kasnijem se razdoblju tu uplela Austrougarska, i tako dalje.

Poznati su nam podaci i o nekim mostovima toga područja.

Iz povijesnih izvora poznato je da se u 16. i 17. stoljeću, a vjerojatno i ranije, rijeku Rječinu prelazilo la-
dom. Prvi stalni most dao je sagraditi Gašpar Knežić. Taj je most dovršen 1646. godine, a popravljen 1727, na njemu se placala mostarina do 1784. kad je ukinuta. Neki stari most srušili su 1920. godine Talijani, koji su nakon prvoga svjetskog rata sagradili novi čelični most i srušili ga u prošlom ratu. Nakon toga sagrađen je novi most širok pedeset metara.

Neposredno u zaleđu Primorja formirana je Vojna krajina, vojnička uprava koja je dala obilježje gradnji cesta i mostova predjela od mora sve do Bosne.

Dalmacija

Povijesna zbivanja u južnijim predjelima naše obale, u Dalmaciji, vezana su kao u Istri i Primorju za more i dostupnost obala ladama, plovidbom, dok su krajevi zaleđa do kojih se moralo dolaziti pješice ili na konjima doživljavali i drukčije događaje. Prastanovnici

su bili Iliiri; po otocima i obalama izrasle su naseobine Helena zatim Rimljana koji su osvojili i zaleđe duboko u Panoniju. Zatim su Slavani obilježili duga razdoblja u kojima su okolnosti bile dopunjene napadajima Mlečana i Turaka, jednih s mora, drugih s kopna, jednih ot 11. drugih od 14. stoljeća. Kasnije je Veneciju potisnula u 14. stoljeću (1358) Hrvatsko-Ugarska, a zatim Francuzi, pa Austro-Ugarska. Slično je bilo, samo uz stanovitje vremenske razlike, i s druge strane Dalmacije a umjesto Mlečana tu su bili Turci, koji su od 14. stoljeća prodirali iz Hercegovine u obližnje krajeve Dalmacije.

Dubrovnik

Povijest grada Dubrovnika nešto je različita od zbivanja u drugim krajevima naše zemlje. Početno naselje u tom predjelu bilo je Helenska kolonija, a možda i ilirsko naselje, koje su prihvatili Rimljani a razrušili Avari i Slavani u 7. stoljeću i otmicali novo naselje Dubrovnik ili Ragusa. Slavani su potisnuli romanski živalj i pri kraju 13. stoljeća stanovništvo je pretežno hrvatskog porijekla. Već je stotinu godina ranije pod du-brovačku župu uključeno područje od Zatona do Konavla s otocima Kolofep, Lopud i Sipan. Tako zaokružena Dubrovačka Republika održala se samostalna — lavirajući između Zapada i Istoka — sve do 1808. kad su je ukinuli Francuzi.

Grad se opasao snažnim zidinama i uz jako brodovlje razvio trgovinu morem i kopnom. Tako pribavljena ekonomska moć, i uz plaćanje danka susjednim jačim državama, omogućila je gradu razvijanje kulture, znanosti i umjetnosti na višoj životnoj razini svojih stanovnika. Odras su takvog stanja i kameni mostovi u sastavu zidina koji se odlikuju finim i bogato oblikovanim profilacijama, originalnim interpretacijama gradnja kamennom, osamljenim primjercima u našem graditeljstvu.

Za ilustraciju zanimljivosti izdavanja pojedinih dijelova Hrvatske u promatranju povijesti mostova ovi su podaci dovoljni. Razlike u određenom razdoblju 16. stoljeća i do početka 18. stoljeća za ostala su područja obilježene okolnostima vezanim za prodiranje Turaka. Na udaru su bili predjeli bliži rijekama Savi i Uni preko kojih su Turci prodrli u 16. stoljeću u Slavoniju do Drave i dalje prema sjeveru (1526), u Krbavu i Liku (1509), u Dalmaciju (1527).

U povijesnom promatranju gradnja mostova mogli bismo praviti podjele na Slavoniju, Panjsku Hrvatsku, Liku, Krbavu, Podravinu, Moslavinu, Gorski kotar, Posavinu, Hrvatsko zagorje, Prigorje itd., samo za to bismo morali imati i određenog opravdanja, koje međutim nismo našli.

Vratit ćemo se zato na podatak da je na područje naše zemlje sa zapada, s mora navallala država Venecija i tako su započele stoljetne borbe na obali Jadrana i prema unutrašnjosti. U njih se kasnije uključila i jaka Turska koja je u 15. stoljeću zauzela Bosnu i Hercegovinu prodirajući dalje na sjever, zapad i jug.

U »prepućavanju« između jakih susjednih država umiješale su se i hrvatske vlastelinske porodice, knezovi britirski, krčki, cetinski, Stjepan Subići, Nelipići, Kuratkovici, Oršanici, Kačići, Zrinski, Frankopani, grofovi Celjski, Erdödy, Bombellesi i ostali.

Zemlja je dijeljena, uz razne podjele i dogovore, i na manja područja od navedenih. U toj razgrananoj i sukobima pustošenoj zemlji vlastela se nastojala zaštititi svojima gradovima, tako nagusto smještenim da se, za dana, moglo stići, pješice ili na konju, iz jednoga grada u drugi. Tako su nastali mnogobrojni utvrđeni dvorci, porobljivo i području između Une, Kupe, Korane, Save i Drave te obližnjih predjela, koji su prema prilikama branjeni, osvajani, rušeni, opetovano, već prema časovitoj snazi napadača iz susjedne države.

Okolnosti nisu bile nimalo zavidne, niti su odnosi bili uvidavni.

Drastičan primjer priredili su Mlečani, uz pomoć križara, u Zadru. Naime, u vrijeme četvrti križarske vojne (1202—1204) trebali su Mlečani ladama prevesti križare na istok, ali oni nisu imali novaca pa su se dogovorili s Mlečanima da im osvoje Zadar, što su i učinili i pritom poklali sve stanovništvo grada koje su mogli dohvatiti.

Da samo za ilustraciju spomenemo neke utvrde s užeg predjela Hrvatske:

Medvedgrad, Susedgrad, Samoborski grad, Mokrice, Ozalj, Novigrad, Zrinj, Krupa, Ogulin, Modruš, Senj, Vараždinski grad, Moslavina, Ključ, Hreljin, Trsat, Valpovo, Drniš, Knin, Kliš, Obrovac, itd.

Oni su imali svoj prvu brigu — izgrađuju što boljih utvrda, pa su se i mostovi u tom razdoblju pojavili kao *tvrdavni mostovi* na ulazima u tvrđave i tek ponegdje podno ili u njihovoj neposrednoj blizini.

Općenito obilježje tih vremena u našim krajevima bilo je

razdijeliti zemlju na male posjede, uz lokalne uprave bez veće moći, postići stanje bez skupne snage za snažniju formaciju trajne vlasti.

Narod se pritom, protiv takvih nosilaca vlasti i strane kulture, odmetao u teško pristupačne krajeve dinarskih i drugih planina, formirao bogumile ili patarene, morlake; iseljavao se u sjeverne i zapadne predjele, osnivao uskoke, priredivao bune, održavao manje slobodne skupine (Poljice, samostalno područje od 11. do 13. st., pod Venećijom 1444, pod Austrijom 1797, pod Francuzima 1607 kad su prestale biti samostalne), seljačke bune (1510. na Hvaru; 1573. u Hrvatskom zagorju). Gotovo u svim krajevima naše zemlje okolnosti su bile podjednake, to više što je za slavenski živalj bilo priljučno svejedno tlače li ih Mlečani, Madžari, Austrijanci ili Turci.

Takve okolnosti sigurno nisu bile prikladna podloga za građenje velikih stalnih mostova, pa takvih u tim krajevima nije ni bilo. Samo, takvo se stanje produjilo u Hrvatskoj daleko u novo razdoblje.

Ipak, trgovina i promet po međunarodno važnim kopnenim i morskim putovima morali su teći i razvijati se. Taj je pritisak doveo do razvika gradova, manje ili više samostalnih, koji su potpomognuti crkvenim organizacijama sve više dobivajući na značenju i izvoštili si status samostalnih, slobodnih gradova pod neposrednom vlasti kralja, vladara. Takvi su postali primjerice: Varaždin, Zagreb, Osijek, Rijeka, Dubrovnik i drugi.

Vladavina Turaka

Za građenje mostova od posebnog je značenja bilo osvajanje Balkanskog poluotoka od Turaka, razdoblje koje se razvuklo za neke predjele naše zemlje od 14. pa sve do 20. stoljeća. U tako dugom razdoblju učvrstila se turska vlast u pretežnom dijelu zauzetih krajeva toliko da su za njih nastala mirna vremena u kojima je bilo snage graditi stalne kamene mostove. Iako je utjecaj turskoga građenja mostova na mostove Hrvatske tek posredan, vrijedno je osvrnuti se na određene povijesne podatke o vladavini Turaka na teritoriju Jugoslavije radi komparativnih studija i proučavanja skupnih okolnosti u povijesti mostova.

Islami je u svojem izvorištu u Arabiji u početku 8. stoljeća vrlo brzo napredovao i već u istom stoljeću zauzeo sve zemlje Male Azije da bi nakon poduže stanke tek u 14. stoljeću prodro na Balkanski poluotok. Tada su Osmanlije zauzeli: Trakiju 1371, Bugarsku 1393, Srbiju 1389, Bosnu i Hercegovinu 1463, Konstantinopolis su isprva zaobišli i osvojili ga tek 1453. godine od kada je to Istanbul.

Pri kraju 15. stoljeća Turci su osvojili čitav Balkanski poluotok od Save i Une i u narednih pedesetak godina prodirali su preko tih rijeka na sjever, odnosno zapad. Beograd su zauzeli 1521. godine te potom preko Vukovara i Osijeka produžili prema Beču. Pritom su na Dravi kod Osijeka sagradili glasoviti drveni Sulejmanov most. Privremeno su zauzimali kod Mohača 1526, ali su prodirali i naše zapadne krajeve zauzimajući 1536. Požež, 1543 Valpovo, Orahovicu, Voćin, Veliku, 1545. Moslavinu, 1556. Kostajnicu, Novi, Cazin, Krupu do 1577, da bi bili zadržani kod Siska 1592, i Petrinje. U ponovnom naletu prema sjeveru zauzimali su kod Sigeta 1566.

U graničnim krajevima prema Hrvatskoj, na zapad i jug, napadi su se čitavo to vrijeme nastavljali pa su Turci prodirali u Krabavu, Liku (bitka na Krabavskom polju 1493), u Dalmaciju (Skradin 1512, Obrovac 1527, Knin 1522, Kliš 1537) i prema Zagrebu i Varaždinu.

Ta su se osvajanja i ratovanja produžila duboko u 17. stoljeće krajem kojega je snaga Turskog Carstva počela opadati.

Tek kad su Turci 1683. doprili do Beča i ondje bili poraženi, počelo je njihovo povlačenje što ga možemo obilježiti mitrom u Sremskim Karlovcima, 1699. mirom u Požarevcu 1718, ustancima Srbije 1804, 1815, 1830, aneksijom Bosne i Hercegovine 1908.

Za trajanje turske vladavine u našim krajevima ilustrativan je podatak da su od njih oslobođeni Kliš i Obrovac 1647/49, a Knin i Kostajnica 1688, i tako dalje. Utjecaj islamskoga graditeljstva bio je u zauzetim predjelima prisutan, dakle, recimo 300, u nekima i 500 godina, što je ostavilo određena obilježja i u građenju mostova. Pritom je značajno da na području Hrvatske izravnog utjecaja nije bilo, vjerojatno zbog toga što su ti krajevi bili trajno u uzavreloj situaciji pa nitko nije ni pomišljao da gradi velike kamene mostove.

Porazom Turske i sklopljenim mirom u Požarevcu nisu prestala ratovanja u Hrvatskoj. Stanje može ilustrirati ovih nekoliko podataka: Venecija je osvojila Obrovac 1647, Kliš 1648, Knin 1688, a od nje Austro-Ugarska ista mjesta 1797. godine. Kad je u 19. stoljeću u Bosni i Hercegovini došlo do ustanka seljaka, okupirala je Austrija te krajeve i anektirala ih 1908. godine.

Poznati su zatim recentni događaji s balkanskim i svjetskim ratovima. Vlast Venecije je dokinuo tek Napoleon I. i tako dalje.

Vojna krajina

Za organizaciju obrane protiv Turaka formirala je Austro-Ugarska uzduž granice na Savi i Uni posebnu vojnu upravu i izlučila je ta područja izvan civilne vlasti u takozvanu *Vojnu krajinu*.

Dakako, neobično je da unutar jedne vlasti, hrvatske, jedan dio teritorija ima drukčiju, i to vojnu vlast i zakonodavstvo, pa iz toga slijedi niz osobitosti.

Vojna je vlast bila počinjena Ratnom vijeću u Zagrebu i izuzeta od civilnih vlasti Hrvatske; organizirala se po vlastitom načinu još u 16. stoljeću. Sjedište je bio grad Karlovac gdje je sagrađena velika tvrđava 1579. godine. Zahvaćen teritorij bio je posebno i podijeljen, na Hrvatsku, Bansku i Slavensku krajinu.

Nakon mira sklopljenog 1699, odnosno 1718, između Turske i Austro-Ugarske ostale su vojne jedinice bez svrhe i posla, ali je isto vojno uređenje zaostalo sve do 1873, kad je Vojna krajina razdvojena i konačno 1881. godine ukinuta. Tri stolne godine, prema tome, bilo je stanje u Hrvatskoj izvanredno, što se moralo odraziti i na građenje mostova.

Kad je ta vojska ostala bez svrhe, počeli su je upotrebljavati za gradnju cesta i mostova. Tada je pukovnija locirana u Ogulinu (1746) pa su na području od Kupe do Zrmanje, od mora do Karlovca, sagrađene brojne ceste i mostovi određenog tipa.

Prema tome možemo ukratko ponoviti određene podatke o povijesnim okolnostima od pamtljivjeka do naših vremena:

1. *Hrvatsko razdoblje* nije ostavilo tragova nekih izgrađenih cesta i mostova, iako je poznato da su postojala određena naselja koja su morala komunicirati i međusobno i s okolinom. To je razdoblje vrlo dugo i seže do 3. stoljeća naše ere.

2. *Rimsko razdoblje* nije ostavilo tragova nekih većih stalnih mostova, iako je poznato da su Rimljani na našem tlu uredili brojne, vjerojatno vojničke, putove u smjeru zapad—istok te Jadran—Posavina—Dacia.

Za neke male mostove govori se da su rimski, ali je premalo podataka koji bi to porijeklo potvrdili; pogotovu je to dvojbeno za preostale mostove koji nemaju oblikovnih obilježja rimskoga graditeljstva. Lzinike su glasoviti Trajanov most na Dunavu, most u Solinu i akvedukt Dioklecijanovog vodovoda u Splitu.

I to je razdoblje dugo, sve do 5, odnosno do 7. stoljeća naše ere.

3. *Razdoblje samostalne hrvatske države* sa središnjim gradnjom cesta i mostova.

4. *Razdoblje ratovanja stranih država* preko Hrvatske. Unutar razdoblja ratovanja, dugog otprilike pola milenija, i to izravno preko naših krajeva, možemo zapaziti određene osobitosti:

— građenje *tvrdavnih mostova* u sastavu pojedinih utvrđenih dvoraca i gradova,

Mostovi Hrvatske od pamtljivjeka

— utjecaj *islamskoga graditeljstva* na gradnju mostova u nekim predjelima Hrvatske,

— izgrađnja cesta i mostova *Vojne krajine* nakon 17. stoljeća, u području vojne vlasti.

5. *Razdoblje novog doba*, 19. i 20. stoljeća, s građenjem stalnih drvenih i kamenih mostova te prodiranja metalnih i armiranobetonskih konstrukcija u građenje mostova.

5.1. *Razdoblje do prvoga svjetskog rata*

5.2. *Razdoblje između dva rata*

5.3. *Razdoblje obrone*

5.4. *Današnjica*

TEHNIČKE OKOLNOSTI

Za građenje mostova tehnički su odlučujuće okolnosti na terenu... karakter vodotoka, odnosi u tlu obala i korita te raspoloživo gradivo i reljef uvale. U predjelima bogatim šumom bilo je, na manjim vodotocima, jednostavno načiniti prijelaz prebacivanjem drvenog balvana — *brevna* preko korita. Takvih je mostova moralo biti mnogo u krajevima ispresjecanim potocima koji i danas postoje, primjerice u Moslavini, Posavini, Hrvatskom zagorju. U krševitim predjelima Dalmatinskog zagorja, u Lici i Krbavi vodotoci su mnogi još maleni, tlo korita i obala kameniti, a pretežno doba godine vode su niske. To otvara mogućnost izgradnje malih kamenih mostova potpomognutu obiljem prikladnoga kamena, izvrsne do podnošljive kvalitete, i to vapnena pogodnog za obradu.

Uz to su se mali vodotoci redovito mogli pregaziti, prijeći na plućicama, kojih ima tako reći svaki naš potok i rijeka u krševitim krajevima, pa izgrađnja stalnog mosta u primativnim životnim uvjetima i nije bila prijeko potrebna.

Kameniti predjeli naših otoka i obala duboko u zaljele izazvali su građenje kamenih zidova, zgrada, pristaništa i sakralnih građevina. Izgrađnja mostova od kamena uklapala se u takve zahvate, osobito ako u vodotocima prečesto nije bilo velikih voda, a tlo je bilo kamenito. Zato je pojava kamenih mostova s malim otvorenim rima što su ih gradili domaći majstori bila razumljiva i već u ranijim razdobljima bilo ih je u nas sagrađeno, unatoč teškim političkim i gospodarskim okolnostima, po svim predjelima Hrvatske, gdje su za takve mostove odgovarali tehnički preduvjeti.

Već u pradavnim vremenima ljudi su na prikladnim mjestima gradili nastambe nad vodom, *sojenice*, i pritom zabijali u tlo kroz vodu drvene stupce, šipove, što im je omogućilo graditi jednako tako i mostove.

Za određeni način života nad vodom bili su potrebni čameci i splavi kolima su se mogli proizvoljno kretati po vodi, plovid vodom i prelaziti s jedne obale na drugu, pa stalne mostove nisu ni trebali.

Malih mostova, drvenih i zidanih, moralo je biti u svim našim krajevima mnogo; vidimo ih iz starih crteža i karata, ali su to kao pojedinačne građevine beznačajni propusti, poneki građeni vjerojatno još u 14. stoljeću i ranije, te vremenom popravljani i zamjenjivani novima.

Drukčija su bila prelaženja većih rijeka čija su korita u to doba bila neuredena, razvedena, s nekoliko rukavaca raznih veličina i dubina vode. Plići rukavci

kladna gradska vrata, opasivali su se tako reći svi gradovi na obalama Jadrana i ušćima rijeka što utječu u naše more.

Konstruktivski to nisu osobito značajne tvorevine, iako redovito sadrže posebne složene uređaje za otvaranje i zatvaranje, pa će u povijesnom osvrtu na razvoju gradnja mostova biti dovoljno dati samo neke podatke ilustracijskog obilježja.

Naime, ti su mostovi više stanovita povijesna zanimljivost nego graditeljski pothvati, pa ćemo spomenuti neke utvrđene gradove s njihovim pokretnim mostovima na ulazima, uz nešto više podataka o dva grada s osobitim tvrđavnim mostovima, poglavito grada Dubrovnika s njegovim zidinama i mostovima sa građdenim u sastavu tih zidina.

Nekle ostale primjere gradova s tvrđavnim mostovima možemo ovako prikazati:

— Grad Turanj na Korani kod Karlova, osnovan 1380. godine, spominju povijesni podaci kao grad s mostovima (in pontibus) na Korani i Mrežnici.

Uz gradinu bila je visoka drvena kula — čardak — na koju se penjalo ljestvama. Sredinom 17. stoljeća poplavlja je odnijela sve mostove na Korani, Mrežnici i Kupi pa znamo da su ih obnavljali; mostovi su obilježeni na starij kartama Karlova u Radnom arhivu u Beču.

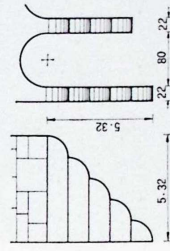
— Grad Samobor imao je pokretni most na utvrđenim vratima ulaza u predvorje. Na crtežu grada Virovitice vidi se most na ulazu u grad. Slični su takvi mostovi na prikazima gradova Stupčanica, Pakrac, Velika i drugim gradovima i dvorcima Slavonije i Moslavine, a neki imaju i posebne kule — čardake;

— Gradovi Cernik (kod Petrinje), Ribnik, Severin, Bisag, Garić i drugi crtani su s pokretnim mostovima na ulaznim vratima, neki bez kule, a neki s nekoliko takvih; i tako dalje.

MOST NA ULAZU U OZALJ

Grad Ozalj na rijeci Kupi spominje se već sredinom 13. stoljeća kad je pripadao kralju Beli IV, ali se 1280. on nalazi u posjedu bana Stjepana Babonića, da bi kralj Zigmund grad predao krćkom knezu Nikoli Frankopanu (1398) u čijoj porodici ostaje do 1544, kad je ženić-bom došao u posjed Zrinskih, sve do pogibije Zrinsko-Frankopana (1671) u Beckom Novom Mjestu. Uz razne peripetije i preprodaje između velikasa (Perlas, Battány, Turm Taxis) grad je poklonjen Društvu Braće hrvatskog zmaja.

Most je navodno dao sagraditi grof Battány (Babani) iz madžarske velikaške porodice, koja je jedno vrijeme posjedovala i taj grad.



Kupa, Mrežnica, Korana u Karlovcu, Kupa u Sisku, Sava u Zagrebu, te mnogi mostovi na Uni, Odr, Česmi, Ilovi, Pakri, Orljavi, Bosutu, Glini, Krapini, Bednji, itd.

Konstrukcije tih mostova bile su ujednačenog tipa, s nekoliko pa i mnogo otvora.

Izgradnje starih mostova na širim zaprekama, uz duboke vode i slabije tlo, uvjetovale su predviđanje mostova s nekoliko, pa i mnogo otvora, takvih da ih je bilo moguće premostiti jednostavnim drvenom konstrukcijom. Tada se moglo izraditi drvene stupove postavljene od pilota na prikladnim razmacima i na njih postaviti jednostavne grede ili pak više greda složenih u snopove, svežnjeve, te prema prilikama na osloncima dodati kratke ležajne grede, sedla, pa i kose podupore, ručke, da bi se pojačalo osnovne grede i premostilo veće raspone.

Tako se moglo premostiti i rijeke osrednjih veličina, a uz stupove osigurati tlo nabacanim kamenovima ili pak drvenim stogovima napunjenim kamenom.

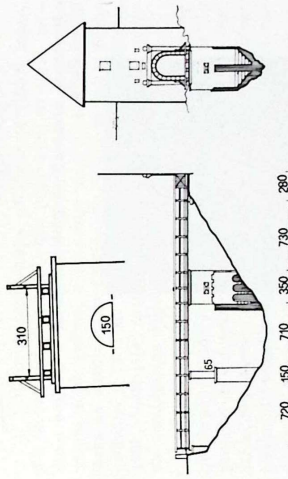
Podaci o ostacima takvih mostova u nas oskudni su i neistraženi, a mnogi i uništeni novijim mostovima sagrađenim povrh starih. Bilo bi zanimljivo podrobije istražiti mjesta takvih mostova i odrediti starost pilota što ih možemo tamo još naći te rekonstruirati barem najinteresantnije od njih, primjerice u gradovima kao što su Zagreb, Karlova, Varaždin, Brod, Vinkovci i drugi.

TVRĐAVNI MOSTOVI

Od davnina su ljudi navikli, u nesigurnim razdobljima i predjelima svijeta, graditi tvrde kao zaštitu protiv nepoželjnih došljaka, neprijateljnosti i neprijatelja. Nastambe su opasivali zidinama u kojima su morali ostaviti otvore radi komuniciranja. Takve je otvore, vrata, valjalo, po potrebi, graditi tvrde kao zaštitu bila dovoljna obična vrata pa su ispred njih iskopali obrambene jarke i punili ih vodom, a preko jaraka postavljali drvenu plohu mosta, tako uređenu da se mogla zakretati i zatvoriti otvor u zidinama.

Bili su to takozvani tvrđavni mostovi, mostovi u sastavu gradskih vrata, izradeni od drvenih dijelova preko otvora malih raspona.

Budući da su u našim krajevima životne prilike stoljećima bile vrlo nemirne, svi su si mogućnici gradili tvrđave, a naselja opasivala zidinama, pa su pokretni tvrđavni mostovi bili zaista mnogobrojni. Osobito su bili brojni utvrđeni dvorci Hrvatskog zagorja, Posavine, Moslavine, Korduna i Like, a zidinama, uz pri-



Slika 3. Most na ulazu u tvrđavu Ozalj u pogledu i njegovi detalji

kačke su na primjer prijevozne skele i pontonski mostovi, nalazimo na te različite jasno istaknute kad mora biti ostavreno posluživanje.

Osobitosti takvih prijelaza izazivaju potrebu izgradnje pratećih sadržaja; izgradnju raznih drukčijih građevina osim mostova. Naime, osnova svega je putovanje i zbrivanja vezana za njegove potrebe. U putovanju i zbrivanju, dakle, svi potrebni i poželjni sadržaji putovanja.

Mjesta naročitih prijelaza otkrivaju se kao posebni nositi u kojima je namjernicima osigurana prehrana, odmor, spavanje, sanitarije, nabava potrepština, zaštita od nevremena, sigurnost od razbojnika...

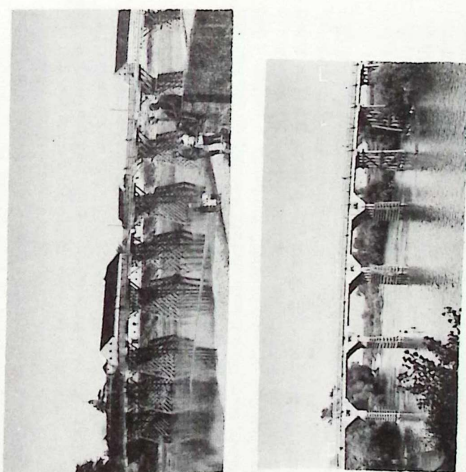
Zato su takva mjesta često bila zamaćak razvoja budućih velikih gradova. U tom nam smislu povijest gradnja mostova otvara pogled na veoma zanimljive podatke i okolnosti o kojima vrijedi potanje govoriti u nekoj posebnoj studiji.

NAŠI STARI DRVENI MOSTOVI

Naša je zemlja bila naročito bogata šumom, što je pružalo mogućnosti da se posvuda grade polustalni ili stalni drveni mostovi. Za potrebe prometa u ranijim razdobljima drveni su mostovi bili prikladni tako reći u svim prilikama. I trajnost takvih mostova, uz prikladno održavanje, bila je primjerena potrebama.

Gradnju drvenih mostova pogodovale su veličine naših rijeka, jer se osim nekih izuzetnih okolnosti kao što su slabo nosivo tlo i velika dužina vode, malo drveta premostiti većinu naših rijeka. Moglo se to postići jednostavnim raskopskim konstrukcijama, a u nas nije ni bilo drvenih mostova sa složenim nosivim sklopovima — rešetkastim, grednim i lučnim konstrukcijama.

Drvenih je mostova bilo na našem području mnogo, pa ih ovdje u pregledu nećemo nabirati. Podsjeti ćemo se, samo za ilustraciju, nekih mjesta na kojima su odavna postojali drveni mostovi:



Slika 2. Neki naši biosi, drveni mostovi; takvi tipovi polustalnih i stalnih drvenih mostova građeni su na području Hrvatske sve do prošlog rata

obično su uređivani nabaćajem šiblja i kamena, kao pragovima kroz koje je voda polagano tekla, a moglo se po njima prelaziti. Time se ubrzavalo tokove u drugim rukavcima na kojima su se, prema prilikama, gradili drveni stalni ili polustalni mostovi, a u širim kotuzinama s više vode umetane su splavi, slobodne ili privezane, na kojima se preplovlilo vodolok.

Takvi su prijelazi imali i svoj naziv — brodovi ili brodarice a kasniji naziv s k e l a turskog je porijekla (iskele), uz druge nazive portus, traget, kompa — prema latinskom, talijanskom i madžarskom jeziku. To su nazivi za mjesta gdje je priredjen prijelaz plovlom, uz određene obale — pristan — za pogodan prilaz pri raznim vodostajima. Prijevoznik, brodar, skelar ili skeladžija je onaj koji upravlja plovlom i prijevozom, ubire naplatu za svoj rad i korištenje, uslugu prijaveza.

U izvanrednim okolnostima, za ratnih pohoda, seoba naroda i sličnih navala, kad je bilo potrebno prebaciti preko rijeke mnogo ljudi, zaprege, stoke i druge opreme, građeni su, na prikladnim mjestima gdje je to za dočenu svrhu odgovaralo, naročiti prijelazi na plovlima, takozvani pontonski mostovi kojima su oslonci bile lađe ili pak posebne posude, pontoni, što su plutali na vodi, a preko njih je postavljana drvena premeina kontinuirana ploha po kojoj se moglo prelaziti bez prekidanja kao po stalnom mostu.

Takvi su pontonski mostovi, sagrađeni za određenu potrebu, morali, kao i skele, biti trajno održavani, posluživani. Oni su ponekad ostajali u upotrebi i dulje vremena te služili javnom prometu.

Cesto su takvi prijelazi dobili i utvrđenja na kojima se strazarilo, čuvalo most i prijelaz, ubirala prisotjba, bila smještena služba održavanja. Tada je bilo potrebno pobrinuti se i za boravak posade, za stanovanje.

Vrijedi upozoriti na bitne razlike što postoje, bez obzira na tehničku razinu rješenja i povijesno razdoblje, između organiziranja prijelaza i izgradnje građevine u njemu — mosta. Na spomenutim prijelazima,

