

dr. Uroš Krajnc, univ. dipl. inž. grad.
uros Krajncster@gmail.com
Koroška cesta 57, 2000 Maribor



Strokovni članek
UDK/UDC: 556:93/94-057.86(497)

SLOVENSKI VODARJI, 1. DEL SLOVENIAN WATER EXPERTS, PART 1

Povzetek

Predmet tega članka so vodarji, ki so pustili velik pečat slovenskemu vodarstvu. Bili so tako profesorji na univerzah kot projektanti in izvajalci gradenj hidrotehničnih objektov.

V članku so predstavljeni: Mihael Štrukelj, Viljem Putik, Maks Fabiani, Vladimir Šuklje, Alojzij Štrancar, Ciril Žnidaršič, Anton Melik, Milovan Goljevšček, Vlado Šlebinger, Ciril Šlebinger, Emil Kovačič in Lujo Šuklje.

Poleg gradbenikov hidrotehnikov, ki so projektirali in gradili hidrotehnične objekte, so obravnavani tudi strokovnjaki drugih strok, ki so prav tako sodili med vodarje. Reševanje hudournikov je bila domena gozdarjev, hidrologijo, predvsem podzemnih voda, so preučevali geologi, tudi nekateri arhitekti so se ukvarjali z vodami, biologi – limnologi so pomagali k celostnemu pogledu na vode, elektroinženirji pa so se ukvarjali s hidrocentralami.

Ključne besede: slovenski vodarji, gradbeni inženirji, gozdarji, geologi, arhitekti, biologi – limnologi, elektroinženirji

Summary

The subject of this article is the water experts, who left a big mark on the Slovenian water science. They were professors at universities as well as designers and contractors of hydrotechnical facilities.

The article presents: Mihael Štrukelj, Viljem Putik, Maks Fabiani, Vladimir Šuklje, Alojzij Štrancar, Ciril Žnidaršič, Anton Melik, Milovan Goljevšček, Vlado Šlebinger, Ciril Šlebinger, Emil Kovačič and Lujo Šuklje.

The first water experts were civil engineers. In addition to hydrotechnical engineers, who designed and built facilities, experts from other disciplines, also water experts, were involved as well. Saving torrents was the domain of foresters, geologists mainly studied the hydrology of groundwater, some architects also dealt with water, biologists - limnologists helped to view water holistically, electrical engineers also dealt with hydropower plants.

Key words: Slovenian water experts, civil engineers, foresters, geologists, architects, biologists - limnologists, electrical engineers

1 UVOD

V novembrski številki Gradbenega vestnika iz leta 2023 [Krajnc, 2023] je bil objavljen članek o starejših hidrotehnikih, ki so delovali na slovenskem ozemlju.

Predmet tega članka so vodarji, ki so pustili velik pečat slovenskemu vodarstvu. Mednje sodijo Mihael Štrukelj, Viljem Putik, Maks Fabiani, Vladimir Šuklje, Alojzij Štrancar, Ciril Žnidaršič, Anton Melik, Milovan Goljevčček, Vlado Šlebinger, Ciril Šlebinger, Emil Kovačič in Lujo Šuklje.

Ali je za obravnavane strokovnjake upravičen izraz vodarji? Ker je avtor članka po izobrazbi gradbenik, je najprej poslušal in delal izpite pri profesorjih na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani, zato je vodarje enačil z gradbeniki. Poznejše profesionalno delo in ljubiteljsko ukvarjanje z zgodovino pa sta ga spoznali s strokovnjaki drugih strok, ki tudi sodijo med vodarje. Reševanje hudournikov je domena gozdarjev, hidrologijo predvsem podzemnih voda preučujejo geologi, tudi nekateri arhitekti se ukvarjajo z vodami, biologi – limnologi pa pomagajo k celostnemu pogledu na vode, v članku je obravnavan celo elektroinženir.

Večinoma so ti strokovnjaki Slovenci, na slovenskem ozemlju pa so aktivno delovali tudi nekateri tujci, predvsem Čehi. Precej slovenskih strokovnjakov je bilo rojenih v Trstu in okolici, kar dokazuje vpetost Trsta v slovenski prostor.

2 SLOVENSKI VODARJI

2.1 Mihael Štrukelj (1851–1923)

Mihael Štrukelj je bil rojen v Logu pod Mangartom, diplomiral je na dunajski Cesarsko-kraljevi tehniški visoki šoli (Kaiserlich-Königliche Technische Hochschule), z odliko je opravil vse izpite iz vodnega, cestnega, mostnega in železniškega gradbeništva. Po krajšem delu na Dunaju in v Gradcu se je leta 1879 mlademu inženirju Mihaelu Štruklju dogodila korenita življenjska sprememba, pri 28 letih je zapustil Avstrijo in za stalno odpotoval daleč na sever, na Finsko. Zakaj? Leta 1878 se je Tehniška visoka šola v Helsinkih reorganizirala in preoblikovala v Politehniški inštitut. S tem dejanjem so se odprle štiri nove redne stolice. Mihaela Štruklja je posebno privlačil razpis za učitelja grafične statike in inženirskih ved, na katerega se je prijavil. Profesorski kolegij se je odločil za njim nepoznanega kandidata, ki pa je prihajal z odličnimi referencami. Maja 1880 je bil redno nastavljen. Prvo študijsko leto 1879/80 je še predaval v nemškem jeziku, v naslednjem šolskem letu pa že v švedskem jeziku, ki je bil takrat učni jezik na visokošolskih ustanovah Finske. Na tem mestu je Mihael Štrukelj uspešno deloval vse do leta 1913, ko se je upokojil.

Mladi inženir Štrukelj je tako na Finsko prinesel kar nekaj specifičnih tehniških teoretičnih znanj, ki jih je tam še bolj intenzivno razvijal. Prvo Štrukljevo inženirsko delo na Finskem je bila gradnja svetilnikov Bogskär leta 1880, leta 1887 Tankar pri Gamla Karlebyju v Botniškem zalivu in leta 1892 Yttergrund pri Sidebyju v Botniškem zalivu. Najbolj pa se je Mihael Štrukelj v



Slika 1. Mihael Štrukelj [Humar, 2006].

širši javnosti na Finskem proslavil s projektom velikega cestnega mostu preko rečnega rokava Äemmaa (Ämmänväylä) reke Oulu v istoimenskem mestu Oulu (švedsko Ouleaborg), ki ga je projektiral leta 1889. Most, zgrajen leta 1890, z razponom 83 m, širino vozišča 4,2 m in širino za pešce 1,2 m je bil v tistih časih največji jekleni cestni most na Finskem. Vsekakor pa je bil cestni most čez reko Oulu pomemben mejnik pri razvoju novih jeklenih mostov in inženirske prakse na Finskem.

Strokovne knjige so najpomembnejša dediščina Štrukljeve ustvarjalnosti. Vsi poznavalci Štrukljevega dela in življenja so si bili edini, da Mihael Štrukelj ni bil samo odličen gradbeni strokovnjak, ampak tudi odličen učitelj in pedagog. Štrukelj je pisal vse knjige v nemščini. Nemški jezik se je v Evropi za tehniško rabo uporabljal veliko več, kot je to praksa danes, ko je v prednosti angleški jezik. Štrukljeva knjižna dela so izšla po naslednjem kronološkem redu: 1895 - Der Grundbau (Talne gradnje), 1897 - Der Wasserbau I. Teil (Vodne gradnje, I. del), 1900 - Der Wasserbau II. Teil (Vodne gradnje, II. del), 1900 - Der Brückenbau I. Teil/Atlant (Mostne gradnje, I. del/Atlant¹), 1902 - Der Wasserbau III. Teil (Vodne gradnje, III. del), 1904 - Der Wasserbau IV. Teil (Vodne gradnje, IV. del), 1906 - Der Brückenbau II. Teil/Atlant (Mostne gradnje, II. del/Atlant¹), 1911 - Der Brückenbau I. Teil (Mostne gradnje, I. del) in 1913 - Der Brückenbau II. Teil (Mostne gradnje, II. del).

Predstavimo podrobneje štiri knjige o vodnih gradnjah, ki jih je Mihael Štrukelj napisal v relativno kratkem obdobju sedmih let (od leta 1897 do leta 1904) v enakomernih časovnih zamikih, po obsegu pa so to najboljše Štrukljevo delo. V prvi knjigi o vodnih gradnjah se je Mihael Štrukelj posvetil naslednjim poglavjem: I. poglavje: Izvor, nahajališča in lastnosti vode, II. poglavje: Jezovi (prelivi in pregrade), III. poglavje: Ribje poti (pri jezovih). V drugi knjigi si sledijo naslednja poglavja: IV. poglavje: Naprave za preskrbo z vodo, V. poglavje: Odvodnja mest, VI. poglavje: Odvajanje vode iz tal, VII. poglavje: Namaka-

¹ Altant je knjiga s slikovnim gradivom, predvsem risbami in deli načrtov, in brez teksta, le kratek opis risb v začetnem delu. Je podolgovatega formata 36 x 26 cm.

nje, VIII. poglavje: Ladijski plovni kanali. Tretja knjiga obsega le dve, vendar obsežni poglavji: IX. poglavje: Ladijske zapornice, dvižne naprave za ladje in klančine za premik ladij in X. poglavje: Zaščita vodnih brežin. Četrta knjiga obsega poglavja: XI. poglavje: Rečne gradnje, XII. poglavje: Jezovi, XIII. poglavje: Pristanišča in XIV. poglavje: Označevanje ladijskih poti.

Čprav njegovo strokovno delo ni neposredno posegalo v Slovenijo (izjema je bil Trst), pa je v svojih knjigah o mostovih in tudi vodnih objektih navajal primere iz slovenskega prostora. Moramo mu priznati, da je prvi slovenski strokovnjak, ki se je ukvarjal s številnimi inženirskimi področji, s katerimi se pred njim in tudi dolgo za njim ni ukvarjal noben Slovenec. Predvsem pa je bil prvi univerzitetni profesor gradbeništva slovenskega rodu in prvi Slovenec, ki je napisal skupaj devet strokovnih knjig iz različnih vej gradbeništva. Njegovo delo so preučevali profesorji gradbene fakultete v Ljubljani, Srdan Turk, Miloš Marinček in Milan Pšeničnik [Humar, 2006].

2.2 Viljem Putik (1856–1929)

Viljem Putik (Wilhelm Putick), rojen v Popůvkah pri Brnu, je leta 1876 maturiral z odliko na realki v Brnu, obiskoval poljedelsko visoko šolo na Dunaju, kjer je poslušal geologijo, mineralogijo in petrografijo, diplomiral leta 1881 in ostal na zavodu še dva semestra kot pomožni asistent pri stolici za opisno in praktično geometrijo. Leta 1885 je nastopil službo kot gozdarski asistent na Dunaju in bil leta 1888 premeščen v državno gozdarsko ravnateljstvo v Gorico ter istega leta k sekciji za uravnavo hudournikov in preiskovanje jam v Beljaku. Napredoval je v gozdarskega inšpektorja in bil več let referent za Kočevje in Ljubljano. Po prevratu leta 1918 je prestopil v jugoslovansko državno službo, kjer je bil aktiven do upokojitve leta 1924.

Čprav gozdar po svoji stroki, je bil Putik znan predvsem kot speleolog, čigar delo je potekalo v dobi, ko se je pričelo prvo sistematično raziskovanje našega Krasa predvsem z namenom melioracije kraških polj.

Po velikih povodnjah na Notranjskem leta 1881 je sodeloval pri pripravi načrta, kako bi preprečili vsakoletne povodnji. Na Planinskem polju in v okolici je letih 1886–1887 meril vode, ki



Slika 2. Viljem Putik [Brenčič, 1997].

so v zvezi z izviri Ljubljanice, Ljubije in Bistre, se zanimal za bližnje jame, v katerih je odkril obsežen sistem rogov. V okviru njegovih raziskav so kopali jaške v dno Planinskega polja in preiskali rove na njegovem odtočnem delu. Dokazal je, da ne priteka največ vode z območja Hotenjk, kakor so domnevali domačini, marveč iz Malograjske jame, danes najpogostejše imenovane Planinska jama, kjer je 250 m od vhoda odkril podzemno sotočje Pivškega in Rakovega rokava. Šele Putik je dognal, da pripadajo vsa notranjska polja porečju Ljubljanice.

Rezultate svojih raziskovanj je Putik objavil v številnih člankih in razpravah. Med letoma 1888 in 1890 je Putik svoje raziskovanje razširil na Cerknisko jezero in Loško dolino. V Karlovcih na Cerkniskem polju je naletel na obsežen sistem rogov. Izdelal je načrt melioracij, po katerem bi odvajali vodo z Loškega, Cerkniskega in Planinskega polja, ne da bi pri tem oškodovali niže ležeča kraška polja in Barje, načrt je slonel na izsledkih podrobnih hidroloških opazovanj in drugih raziskav. Predlagal je nekaj prekopov, zveznih predorov, poglobitev struge na dnu jezera, jez, poglobitev ponorov ter nove odtočne rove.

Pri raziskovalnih in urejevalnih delih (1889–1900) na dolenskem Krasu (Ribnica, Kočevje) je uredil tri ponore, izmeril podzemno strugo Tržiščice, zgradil 655 m dolg odvodni kanal za visoke vode Bistrice v novoodkriti ponor pri Žlebiču in s tem znižal poplavni val za pol metra. Putik je preiskal odtočne možnosti in Strugah, s svojim znanjem podprl osuševalna dela na Lučkem polju (Luče) ter si prizadeval, da bi izrabil podzemno vodo Pivke kot pitno vodo za okoliške vasi, poskrbel za pitno vodo za kranjski in istrski Kras ter narisal dve varianti za osušitev Čepičkega jezera in za melioracijo polja Rakite v Istri.

Svoje poklicno delo v gozdarstvu je Putik izvrševal pri agrarnem komisariatu na Notranjskem. Kot predstojnik tehniškega oddelka je zgradil okrog 300 km cest, nekatere samo zato, da bi izboljšal dovoz v gozdove, kot referent za gozdove je zadrževal preveliko sečnjo in uredil več drevsnic. Med prvo svetovno vojno je skrbel za oskrbo armade z lesom [Rakovec, 1952].

Postavni in visokorasli Putik (205 cm) je bil Kraševcem dobro znan in zaradi svoje ljubeznivosti ter dobrosrčnosti zelo priljubljen. Za svoje zasluge je dobil v Avstriji in Jugoslaviji visoka odlikovanja ter bil imenovan za častnega občana trga Planine in drugih krajev na Notranjskem.

V zgodovini slovenskega jamarstva in speleologije je Viljem Putik pomembna osebnost, ki zasluži vso pozornost in katere pomen je večplasten. Kljub njegovemu izjemnemu pomenu za raziskovanje krasa v Sloveniji pa o njegovem delu vemo le malo. Njegovo delo bo treba natančno raziskati in ga zbrati v ustrezno monografijo [Brenčič, 1997].

2.3 Maks Fabiani (1865–1962)

Maks Fabiani je bil doma iz Kobdilja na Krasu. Po končani ljudski šoli v domačem kraju je sedem let obiskoval realko v Ljubljani in maturiral leta 1883. Po maturi je na Tehniški fakulteti na Dunaju študiral arhitekturo. Njegov doktorat je bil prvi tovrstni doktorat na Dunaju.

Po ljubljanskem potresu leta 1895 je Fabiani izdelal nov urbanistični načrt za Ljubljano. Na podlagi tega načrta je nastajalo

današnje mestno središče med Masarykovo, Njegoševo, Roško, Karlovško, Aškerčevo in Prešernovo cesto ter vzdolž parka Tivoli. Bil je avtor sinteznega, sprejetega regulacijskega načrta popotresne Ljubljane in pomembnih, vzorčnih stavb in ureditev na ključnih točkah mesta [Wikipedia, 2024a].

Fabianija včasih opisujejo kot renesančnega človeka, saj je bil slikar, kipar, arhitekt, urbanist, izumitelj in še marsikaj drugega, kar ni daleč od primerjave z Leonardom da Vincijem. Podobno kot Leonardo je skiciral svoje izume: naprava za letenje, naprava – drsalec, naprava – skakalec, naprava za hojo, kolo brez verige, naprava za preusmerjanje frontalnega upora zraka na letalskih krilih itd.

Kras je zelo dobro poznal, saj je v letih 1919–1922 izdelal več kot 90 regulacijskih načrtov v vojni poškodovanih krajev. Že v obdobju po prvi svetovni vojni je Fabiani razmišljal o vodni poti Dunaj–Jadran, vendar se je projekta zares lotil v obdobju po drugi svetovni vojni v letih 1945–1950. Za to ni imel nobene naročila, ampak ga je izdelal na lastno pobudo. V tem obdobju je na terenu iskal traso, meril vodostaje in iskal tehnične rešitve. Fabiani je v svojem predlogu preučil vse dotlej znane projekte za vodno pot, v študijo pa je vključil tudi Leonardov predlog za obrambo Benetk pred Turki s pomočjo jezera v Vipavski dolini. Tudi sam je predvidel umetno jezero z jezom na istem mestu, kot ga je predvidel Leonardo, le da bi jezero služilo povezovanju in ne obrambi. Z jezerom je skušal umiriti strugo Soče, z njim napajati dve elektrarni in namakati polja ter zgraditi pristanišče pri Gorici. Fabiani je preučeval tudi zamisel vodne poti med Dunajem in Trbižem (Monfalcone), s katero se je že leta 1795 ukvarjal Josef Maria Schemerl von Leitenbach. Schemerl je vodno pot speljal po dolini Soče in naprej po Idrijci mimo Idrije, medtem ko je Fabiani vodno pot načrtoval po Vipavski dolini in preko Postojne do Vrhnike. V svojem predlogu je Fabiani deloma upošteval svoj načrt vodne poti, zavrnil pa je pot mimo Idrije, saj se mu je zdela Vipavska dolina primernejša zaradi milejše klime.



Slika 3. Maks Fabiani [Wikipedia, 2024a].

V 19. stoletju se je gradnja železnice zdela bolj smiselna kot gradnja vodne poti. Vendar so se v avstro-ogrski monarhiji okoli leta 1900 ponovno spraševali o smiselnosti rečnega transporta.

Tako je postala zamisel o vodni poti čez Kras spet aktualna in na X. mednarodnem kongresu notranje plovbe (Binnen-navigation) v Milanu leta 1910 so prvič govorili o pomenu, ki naj bi ga pot imela za gospodarski razvoj severne Italije. Fabiani je verjel v koristnost te poti in predvideval, da bi se vanj vključile tudi druge srednjeevropske države, ki bi imele od njega gospodarsko korist. Fabiani je za pomoč pri promociji načrta (potreboval je tudi natančne zemljevide) pisal na razne institucije v Italiji in tudi v Sloveniji.

Fabiani je svojo študijo ponujal na vse strani, vendar ni naletel na pozitiven odziv. Nekoliko nepričakovano pa je študija vendarle našla svoj odmev v Osimskem sporazumu, ki sta ga Jugoslavija in Italija podpisali 10. novembra 1975. V četrti točki je bilo zapisano, da državi ustanovita skupno komisijo, ki bo preučila možnost vodne povezave Monfalcone–Gorica–Ljubljana in navezave na srednjeevropsko vodno pot. Ta komisija je bila v resnici ustanovljena in na Inštitutu za vodno gospodarstvo Republike Slovenije so pripravili podrobnejši načrt (1975–1984), ki je skoraj v celoti sledil Fabianiju. Načrte in študije sta na sestanku v Gradežu leta 1984 obravnavala zunanja ministra Italije in Jugoslavije in jih potrdila, vendar se ni zgodilo nič ([Hrausky, 2014], [Pozzetto, 1976]).

2.4 Vladimir Šuklje (1878–1920)

Vladimir Šuklje, dr. ing. gozdarstva, je bil inženir hidrolog, strokovnjak za urejanje hudournikov. Ko je bil leta 1914 v Ljubljani ustanovljen Gozdarsko-tehniški odsek za zagradbo hudournikov, ki je bil podrejen neposredno Cesarsko-kraljevemu ministrstvu za poljedelstvo na Dunaju, ga je Šuklje vodil do svoje smrti 1920. leta. Pred tem je delal v Sekciji za zagradbo hudournikov v Zadru. Bil je oče prof. dr. Luja Šukljeta ([Krajnc, 2023], [Wikipedia, 2024b], [Wikipedia, 2024c]).

2.5 Alojzij Štrancar (1885–1983)

Alojzij Štrancar je osnovno šolo obiskoval na Planini in v Ljubljani, leta 1905 je maturiral na klasični gimnaziji v Ljubljani in leta 1909 diplomiral in postal inženir gozdarstva na Visoki šoli za kulturo tal (Hochschule für Bodenkultur) na Dunaju. Z dekretom Ministrstva za poljedelstvo na Dunaju je bil marca 1910 postavljen kot gozdarski inženir - praktikant pri Sekciji za urejanje hudournikov v Zadru in naslednje leto premeščen v Knin.

Sredi leta 1914 je bil premeščen k Sekciji za urejanje hudournikov v Ljubljani, sprva je opravljal delo krajevnega vodje gradbenih del za urejanje hudournikov. Januarja 1915 je bil vpoklican v vojsko in vse do konca prve svetovne vojne je opravljal službo kot inženir - poročnik na soški fronti, kjer je prejel več vojaških odlikovanj.

Po prvi svetovni vojni je Alojzij Štrancar sodeloval pri prilagajanju hudourničarske službe pogojem v novi državi Kraljevini Srbov, Hrvatov in Slovencev. Sodeloval je tudi v pripravah zakonov in predpisov. Obseg hudourničarskih del je bil od 1919. leta dalje vse do leta 1933 skromen in ni dosegal obsega pred letom 1914. Zaradi Štrancarjevih prizadevanj so se dela koncentrirala predvsem na območju Polhovega Gradca oziroma pritokov Gradaščice. Tam ter v dolinah Ločnice, Hrastnice in v Bodoveljski grapi so katastrofalne nočne padavine in plazovi



Slika 4. Alojzij Štrancar [Jesenovec, 1995].

ter usadi 8. avgusta 1924 povzročili ogromno škodo in zahtevali 19 človeških žrtev.

Pri odpravljanju posledic hudourniškega razdejanja in izgradnji objektov za zaščito pred novimi poplavami je Štrancar uspešno uporabil mnoge lastne izvirne zamisli. Leta 1933 je prevzel vodstvo hudourničarske službe. Dosegel je, da so se ureditvena dela začela izvajati na nevarnih erozijskih žariščih po vsej Dravski banovini. V posameznih hudournikih so posebno pozornost namenjali biotehniškim rešitvam. Štrancar, ki se je upokojil leta 1951, je tudi po upokojitvi, vse do leta 1966, kot honorarni sodelavec delal v Podjetju za urejanje hudournikov Ljubljana. Velja za vzornika slovenskih hudourničarjev.

V reviji Tehnika in gospodarstvo je leta 1936 objavil razprave »O ureditvi hudournikov z narodnogospodarskega stališča«, v Gozdarskem vestniku pa leta 1938 razprave »O urejanju hudournikov, namenu in koristi ureditve«. Leta 1938 je z dvema obširnima referatoma sodeloval na Kmetijski anketi, leta 1941 pa na Gozdarski anketi »O vplivu in vlogi urejanja hudournikov na razvoj kmetijstva ter gozdnega in lesnega gospodarstva«. Objavil je tudi nekaj krajših člankov in poročil s področja hudourništva [Jesenovec, 1995].

2.6 Ciril Žnidaršič (1888–1936)

Ciril Žnidaršič se je rodil v Ilirski Bistrici, leta 1901 je maturiral na gimnaziji v Sarajevu ter leta 1906 diplomiral na gradbenem oddelku Cesarsko-kraljeve tehniške visoke šole v Gradcu (Kaiserlich-Königliche Technische Hochschule). Služboval je pri Kranjskem deželnem zboru v Ljubljani do leta 1909, pri melioracijskem uradu za Dalmacijo v Zadru do leta 1918, bil šef oblastnega hidrotehniškega oddelka v Splitu do leta 1925, ko je bil imenovan za izrednega in leta 1938 za rednega profesorja na Tehniški fakulteti v Ljubljani (za predmet vodne zgradbe). V okviru predmeta vodne zgradbe je predaval snov, ki je danes razdeljena na osem samostojnih predmetov (hidrologija, hidravlika, izraba vodnih sil, prometna, sanitarna in gospodarska hidrotehnika, temeljenje, geomehanika).

Bil je predstojnik Inštituta za vodne zgradbe na fakulteti in leta 1937 botroval ustanovitvi Vodogradbenega laboratorija.

Sijajno je obdelal problematiko vodnih tokov, Alijevičjevo teorijo vodnega udara, problematiko nadpritiskov ob zapiranju zasunkov. Za statike je podal obdelavo lupin za rezervoarje in samonosne cevovode, teorijo nosilcev na elastični podlagi.

Objavil je le nekaj člankov v listih Dalmacija (Split, 1923: Melioracije, Opskrba pitkom vodom) in Tehnika in gospodarstvo (1935: Vodna preskrba Krasa, Program javnih del na področju hidrotehnike; 1938, št. 15: Študij hidrotehnike na gradbenem oddelku naše tehniške fakultete). Za knjigo J. Sfarčiča Malaria i njeno suzbijanje (Zagreb, 1923) je napisal poglavje Asanacioni radovi u kninskoj opštini ([Wikipedia, 2024d], [Lapajne, 1991]).

Nekatere naštudirane teme je nameraval objaviti, a jih ni (na primer: Tahimetrični logaritar visoke natančnosti, U-nomogram za določitev tlačnih izgub vodovodnega omrežja, Nova metoda kotiranega profila za potek gladin v naravnem koritu, Določitev optimalnega razmerja med velikostjo zbirne ploskve (padavin) in akumulacijsko zmogljivostjo rezervoarja, Nestacionarno gibanje vode v vodostanih, Elastostatika samonosnih cevi, Statična analiza okroglih rezervoarjev, Varnost dolinskih pregrad).



Slika 5. Ciril Žnidaršič [Wikipedia, 2024d].

2.7 Anton Melik (1890–1966)

Anton Melik je bil rojen v Črni vasi pri Ljubljani, kjer je bil obiskoval dvorazredno osnovno šolo na Barju in petrazredno osnovno šolo in gimnazijo v Ljubljani, kjer je leta 1910 maturiral. Na dunajski univerzi je študiral zemljepis in zgodovino in tam leta 1916 opravil profesorski izpit iz obeh predmetov. Služboval je na II. državni gimnaziji v Ljubljani med letoma 1917 in 1921, na III. državni gimnaziji pa kot profesor med letoma 1922 in 1927, ko je bil postavljen za docenta za zemljepis na filozofski fakulteti ljubljanske univerze, leta 1932 je bil izvoljen za izrednega profesorja in leta 1938 za rednega profesorja.

Napisal je več srednješolskih učbenikov. Melikova najobsežnejša in najpomembnejša dela so regionalni opisi Slovenije. V desetih letih je objavil regionalni opis Slovenije v štirih knjigah: Slovenski alpski svet (1954), Štajerska s Prekmurjem in Mežiško



Slika 6. Anton Melik [Wikipedia, 2024e].

dolino (1957), Posavska Slovenija (1959) in Slovensko Primorje (1960). Posebno pomembno je, da je v ta dela vključil celotno slovensko etnično ozemlje, vključno zahodne Julijske Alpe, Beneško Slovenijo, Tržaško ozemlje, Koroško in Porabje. Leta 1963 je Melik izdal nov, dopolnjen in predelan splošni del opisa Slovenije, poleg tega pa je objavil vrsto člankov o poledenitvi Julijskih Alp, Bohinju in bohinjskem ledeniku, poledenitvi Karavank, kvartarnih jezerih v Sloveniji. Zelo pomembno je njegovo delo o Ljubljanskem barju.

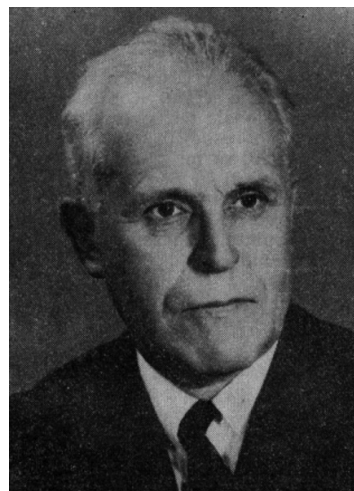
Prav zaradi Ljubljanskega barja smo ga uvrstili v članek. Kot domačin iz Črne vasi je leta 1927 zagovarjal doktorat z naslovom Kolonizacija Ljubljanskega barja (poglavja: I. Pregled osuševalnih del, II. Kultivacija in kolonizacija Barja, III. Lega in razvoj naselbin na Barju ter njih imena in IV. Naseljenci na Barju). Leta 1946 je objavil knjigo Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem. Leta 1963 pa je izdal prispevek Ob dvestoletnici prvih osuševalnih del na Barju. V teh delih najdemo zelo natančne opise osuševalnih del in kolonizacije Barja ([Melik, 1927], [Melik, 1946], [Melik 1963], [Wikipedia, 2024e], [Capuder, 1933]).

2.8 Milovan Goljevšček (1901–1981)

Milovan Goljevšček se je rodil v Trstu. Osnovno šolo in del realne gimnazije je končal v Trstu, od tam se je družina preselila v Maribor, kjer je leta 1920 maturiral. V letih 1920–1922 je študiral na dveletnem geodetskem tečaju Tehniške fakultete Ljubljanske univerze in leta 1923 postal geometer. Študij je nadaljeval na gradbenem oddelku iste fakultete in leta 1927 diplomiral in postal gradbeni inženir. V zimskem semestru 1934/35 je obiskoval specialistični tečaj iz eksperimentalne hidravlike v laboratoriju vodnih stavb češke Tehniške visoke šole v Brnu. Leta 1943 je doktoriral iz tehniških znanosti na Tehniški fakulteti Ljubljanske univerze z disertacijo Zakonitosti gibanja vode v splavarskih drčah različne hrapavosti. Leta 1931 je postal asistent v Inštitutu za vodne zgradbe na Tehniški fakulteti Ljubljanske univerze. Od leta 1934 je bil tudi honorarni predavatelj. Leta 1938 je po smrti profesorja Žnidaršiča prevzel vsa predavanja o vodnih zgradbah. Po habilitaciji za docenta leta 1940 je 1941 prevzel vodstvo Inštituta, iz katerega se je 1946 razvil Hidro-

tehniški odsek Tehniške fakultete. Goljevšček je bil leta 1946 izbran na tem odseku za izrednega, leta 1948 za rednega profesorja in to je ostal do upokojitve leta 1975. Za svoje slušatelje je pripravil več študijskih pripomočkov in skript. Goljevšček je reorganiziral notranji ustroj in področje Inštituta za vodne zgradbe, ki je deloval pred vojno v le dveh skromnih prostorih na podstrešju stare Tehniške fakultete. Od 1938 je pedagoško in raziskovalno delo slonelo le na njegovih ramenih, zato je leta 1946 začel njegovo prenovo in ga do 1949 preosnoval v štiri nove stolice: za hidravliko, za industrijsko, gospodarsko in zdravstveno hidrotehniko. Istočasno si je prizadeval za ustvaritev modernega raziskovalnega vodogradbenega laboratorija. Najprej je v letih 1935–1937 predelal bивše garažno poslopje Stavbne družbe na Viču Ljubljana in ga usposobil za eksperimentalno raziskovalno delo, predvsem s področja hidravlike. To je bila prva raziskovalna ustanova hidrotehniške panoge v vsej Jugoslaviji. Dopolnjeval jo je do leta 1941 in jo neposredno vodil do 1947. V študijskem letu 1946/47 je zasnoval novi Vodogradbeni laboratorij v Hajdrihovi ulici v Ljubljani, ki je bil do začetka študijskega leta 1948/49 že toliko opremljen, da so se vanj preselile vse štiri stolice in se je začelo moderno eksperimentalno raziskovanje.

Goljevšček je bil v letih 1954–1959 prvi predstojnik Vodogradbenega laboratorija. Več kot 30 let trajajoča raziskovalna dejavnost prof. Goljevščka v Vodogradbenem laboratoriju je pomembno vplivala na strokovni in znanstveni razvoj hidrotehniške panoge v Jugoslaviji in spodbudila, da so nastale podobne raziskovalne ustanove v Beogradu, Zagrebu in Sarajevu. Sam je opravil ali vodil raziskave za hidrotehnične objekte nekaterih važnejših povojnih vodnih električnih central (Mariborski otok, Jablanica, Glava Zete, Slapovi na Uni, Vuzenica idr.). Bil je predsednik ali član strokovnih komisij, ki so preučevale in ocenjevale vodne načrte in zgradbe, vodnogospodarsko problematiko, dolinske pregrade itd. [Bleiweis, 1971]. V letih 1950–1963 je bil eden od ustanoviteljev in podpredsednik odbora Jugoslovanske sekcije mednarodne komisije za dolinske pregrade, med letoma 1952 in 1957 pa predsednik te sekcije. Sodeloval je na številnih jugoslovanskih in mednarodnih kongresih in posvetovanjih energetikov in graditeljev dolinskih pregrad, navadno z referati.



Slika 7. Milovan Goljevšček [Bleiweis, 1971].

Napisal je vrsto znanstvenih razprav in knjig, izmed katerih so važnejše Hidrotehniški laboratorij Univerze v Ljubljani (1934), Zakonitosti gibanja vode v splavarskih drčah različne hrpa-vosti (1943, izvleček iz disertacije), Napredak u gradnji visokih brana zapažen referatima i komunikejima predloženim na V. kongresu internacionalne komisije za visoke brane CIGB u Parizu (1955), Dvanajst let sodelovanja Vodogradbenega labo-ratorija univerze v Ljubljani pri elektrifikaciji Jugoslavije (1958), Jezovi, dolinske pregrade in njihovi pogonski objekti (1960), Tehnične, energetske in gospodarske osnove za izrabo vodnih sil vodotokov (1962), Ob 30-letnici Vodogradbenega laborator-i-ja v Ljubljani (1968) [Jevnikar, 1978].

Od sredine štiridesetih pa do konca šestdesetih let gotovo ni bil v Jugoslaviji zgrajen noben pomembnejši hidroenergetski objekt, pri katerega izgradnji ali projektiranju ne bi na ta ali drug način sodeloval prof. Goljevšček. Dejavnost na tem področju je toliko pomembnejša, ker spada v tisto obdobje, ko so se hidrotehniki lotevali gradnje težavnih objektov brez izkušenj in tako rekoč brez stika z zunanjim svetom. Bleiweis je zapisal: Kaj je bil prof. Vidmar za »elektraše« in prof. Samec za kemike, je bil prof. Goljevšček za vodarje [Bleiweis, 1971].

V počastitev spomina na prof. dr. Goljevščka se v organizaciji Oddelka za okoljsko gradbeništvo Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani in Hidroinštituta od leta 1982 prireja Goljevščkov spominski dan.

2.9 Vladimir Šlebinger (1906–1984)

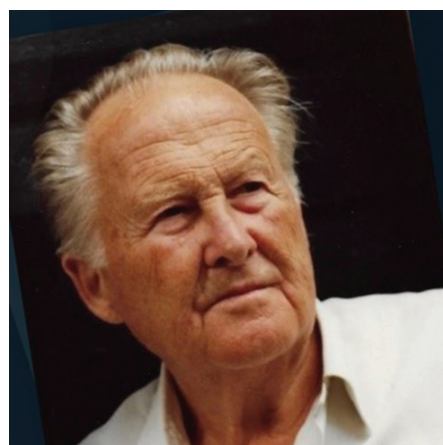
Vladimir Šlebinger je v Ljubljani obiskoval osnovno šolo in gimnazijo (maturiral je leta 1925) ter se vpisal na Tehniško fakulteto v Ljubljani in leta 1926 zaključil prvo stopnjo študija ter nadaljeval študij v Pragi na Nemški tehniški visoki šoli (Deutsche Technische Hochschule), na oddelku strojniškega in elektro inženirstva, leta 1929 je diplomiral in dobil specializacijo v Berlinu, v zelo znanem Inštitutu Heinricha Hertza (HHI). Leta 1932 je prijavil prva dva patenta za sinhronizacijo sprejema televizijskega oddajanja s katodno cevjo. Leta 1933 se je Šlebinger vrnil v domovino in v Ljubljani dobil mesto asistenta na inštitutu pri profesorju Mariju Osani, ki je bil pionir slovenske telekomunikacije in televizije, kjer je delal med letoma 1933 in 1935, v Beogradu - Pančevem kot tehnični direktor tovarne Philips v letih 1935–1944.

Šlebinger je 1939 promoviral v doktorja tehniških znanosti na Nemški tehniški univerzi v Pragi z disertacijo »Izkoriščanje vodnih sil Donave s poudarkom na soteski Djerdap«. V obdobju od leta 1935 do 1944 je Vladimir Šlebinger, spodbujen z javnimi razpravami o izkoriščanju Donave, začel intenzivno raziskovati hidrologijo in možnosti energetske izrabe vodotokov. Posebej se je posvetil veliki reki Donavi.

In zakaj tega strokovnjaka za elektrotehniko uvrščamo med strokovnjake za vodne objekte? Med njegova najbolj odmevna dela lahko uvrstimo: idejne projekte izkoriščanja Donave (HE Djerdap) in drugih vodotokov v letih od 1937 do 1955, izdelavo svetovne karte hidro potencialov za proizvodnjo električne energije in posebej vodne zmogljivosti Jugoslavije v letih od 1950 do 1956, idejne zasnove o razpršeni energetiki, obnovljivih virih in učinkoviti rabe energije.

Takoj po osvoboditvi Beograda leta 1944 je nova oblast imenovala Šlebingerja za načelnika za energetiko zvezne planske komisije. Leta 1948 je prevzel vodilno mesto za vodno gospodarstvo Jugoslavije. Lotil se je izjemnega dela raziskovanja možnosti energetske izrabe vodnih virov v Jugoslaviji in kasneje za cel svet. Objavil je temeljno publikacijo hidroloških zmogljivosti za Jugoslavijo, vključujoč vse slovenske vodne potenciale [Bakič, 2024]. Izdelal je načrte za ureditev in koriščenje rečnih sistemov, za kraške predele in kraška polja, območje Save, za vodne sile Drave (Kidričeva nagrada, 1955), pretežni del pa za vodne sile v Srbiji in Črni gori. Objavil je publikacijo Energetski izvori Jugoslavije A. Vodne snage, Beograd, 1956.

V soteski Djerdap na Donavi je bila na srbsko-romunski meji zgrajena velika hidroelektrarna, ki si jo delita Srbija in Romunija. S polno močjo je začela delovati leta 1972. Okrog 80 km nizvodno od prve HE je bila med letoma 1985 in 2001 zgrajena HE Djerdap 2 kot druga srbsko-romunska hidroelektrarna.



Slika 8. Vladimir Šlebinger [Bakič, 2024].

Leta 1968 so ga Združeni narodi (ZN) povabili za eksperta za energetiko v Afriki, v Abidjanu (Slonokoščena obala). Šlebinger je po vrnitvi iz Afrike snoval ideje o izkoriščanju vodotoka reke Kongo v DR Kongo (Zaire). To je reka, ki ima izjemne vodne zmogljivosti, po pretoku vode je takoj za Amazonko druga na svetu [ZRC SAZU, 1971].

V letih 1975–1976 se je prof. Šlebinger lotil inovativnega projekta kot vodja projekta HE Velika Inga na Kongu s predpostavko, da se večina te energije izrabi za industrializacijo DR Kongo in sosednjih držav, presežki električne energije pa se prenesejo v Evropo.

Elektrarni Inga I in Inga II sta bili izgrajeni v letih 1972 oziroma 1982. V pripravi je projekt Velika Inga, ki bo največja hidroelektrarna na svetu.

Pedagoško delo na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani je začel leta 1975, na podiplomskem študiju je predaval predmet Novejši tehnološki dosežki in spremembe strukture energetike [Bakič, 2024]. Njegov mlajši brat Ciril je bil geolog in profesor na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo.

2.10 Ciril Šlebinger (1907–2000)

Ciril Šlebinger se je rodil v Kandiji pri Novem mestu, obiskoval je osnovno šolo v letih 1913–1917 ter realno gimnazijo v letih 1917–1925 v Ljubljani, na univerzi je študiral geologijo in mineralogijo ter diplomiral leta 1929. S štipendijo francoske vlade se je v letih 1938–1939 izpopolnjeval v Parizu na Institut de l'Hydrologie, leta 1941 je postal asistent na univerzitetnem geološko-paleontološkem inštitutu v Ljubljani.

V študijskem letu 1947/1948 je na Geodetsko-melioracijskem oddelku Tehniške fakultete začel s predavanji pri predmetu Geomorfologija. Kasneje je na Oddelku za gradbeništvo Fakultete za arhitekturo, gradbeništvo, geodezijo predaval gradbenikom osnove geologije. Na Biotehniški fakulteti, ki se je razvila iz Fakultete za agronomijo, je leta 1967 postal izredni profesor, leta 1969 se je preselil na Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo, kjer je ostal do upokojitve. Bil je prvi od slovenskih geologov, ki so se podrobneje ukvarjali s področjem hidrogeologije. To svoje zanimanje je prenesel tudi na druge predele Slovenije. Razisko-



Slika 9. Ciril Šlebinger [Brenčič, 2019].

val je geokemijske pogoje nastanka mineralnih vod ter hidrogeološke razmere, zaradi katerih se mineralni izviri pojavljajo v prostoru. Posvečal se je predvsem območjem Radencev in doline Ščavnice, Rogaške Slatine, Rimskih Toplic, Bleda z okolico in Frankolovega. Sodeloval je pri geoloških raziskavah za potrebe gradnje hidroelektrarn Moste, Ožbalt, Vuzenica, Lobjnica in Otavščica. Pripravil naj bi bil tudi obsežno poročilo o hidrogeoloških raziskovanjih porečja Drave. Kot strokovnjak je sodeloval pri melioracijah. Pripravljal je elaborate za industrijo in komunalni sektor, ki so za slovenske potrebe oskrbe z vodo izkoriščali tako mineralne vode kot podzemno vodo [Adamič, 1971].

2.11 Emil Kovačič (1907–2001)

Emil Kovačič se je rodil v Žvabeku na Koroškem, po končani humanistični gimnaziji v Mariboru se je vpisal na Tehniško fakulteto v Ljubljani, kjer je leta 1934 diplomiral na kulturno-geodetskem oddelku. Po diplomi se je zaposlil na hidrotehniškem odseku banske uprave. Med drugo svetovno vojno je bil interniran v Italijo, po njeni kapitulaciji pa se je pridružil partizanom, kjer je skrbel za skrivno tiskarno Slovenija pri Vojskem. Po drugi svetovni vojni je deloval v različnih strokovnih službah

Ministrstva za gradnje, leta 1946 pa je bil imenovan za izrednega profesorja Tehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Sodeloval je pri hidravličnih raziskavah pregrad, izdelal je inovativne merilne instrumente od manometrov za določanje malih tekočinskih tlakov, hitrostnih sond za sočasno merjenje prostorskih nihanj hitrosti do turbidimetra.

Pionirsko raziskovalno delo je opravil na področjih transporta plavin, hidrologije in melioracij. Njegova učbenika Rastline in voda ter Tla in voda sta zgled za dober univerzitetni učbenik. Pred odhodom v pokoj je navdušil mlajše sodelavce za novo orodje – računalnik. Bil je učitelj in mentor številnim generacijam študentov. Ostal jim je v spominu kot vesten in prijazen učitelj, ki je bil vedno na voljo [Brilly, 2001].

Že v prvih povojnih letih se je ukvarjal tudi z organiziranjem vodnega gospodarstva. Sodeloval je pri ustanavljanju Komiteja za vodno gospodarstvo, Zavoda za projektiranje vodnih in nizkih zgradb, Projekta nizke gradnje in Zavoda za vodno gospodarstvo. Leta 1967 je sodeloval pri pripravi Navodil za izdelavo vodnogospodarskih osnov, leta 1974 pa je sodeloval pri pripravi Zakona o vodah.

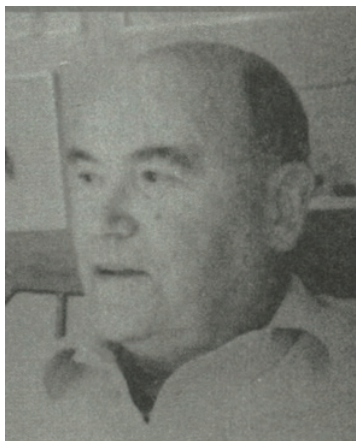


Slika 10. Emil Kovačič [Brilly, 2001].

2.12 Janko Sketelj (1909–1998)

Janko Sketelj se je rodil v Trstu. Leta 1927 je končal gimnazijo v Ljubljani in se nato vpisal na gradbeno smer Tehniške fakultete v Ljubljani, kjer je diplomiral leta 1936. Bil je asistent v Inštitutu za vodne zgradbe v letih 1941–1946, docent od leta 1946, od leta 1953 izredni ter od leta 1961 redni profesor gradbenega oddelka Tehniške fakultete pri predmetih Vodovod, Kanalizacija in Čiščenje pitne in odpadne vode. Predstojnik Inštituta za zdravstveno hidrotehniko je bil do upokojitve leta 1979. Posrečilo se mu je novoustanovljeni inštitut opremiti s takrat naj sodobnejšimi aparaturami. Pod vodstvom prof. Sketlja so bile konstruirane in izdelane številne specialne aparature, npr. Wanburngova aparatura, (naprava za merjenje kalnosti vode), ombrografi za registriranje nalivov s kratkim trajanjem, aparatura za ugotavljanje nivojnic pri precejanju vode na temelju elektrohidrodinamične podobnosti. Hkrati pa je ustvarjal izvirno slovensko terminologijo na tem področju.

Pionirsko delo pod vodstvom prof. Sketlja so bile preiskave stanja kakovosti slovenskih voda, prve kakovostne in količinske preiskave vseh pomembnejših rek (Mure, Drave, Krke, Save, Soče) in tudi Blejskega jezera. Te raziskave, ki jih je izvedel že leta 1957 so bile kakovostna podlaga za kasnejšo sanacijo Blejskega jezera z natega.



Slika 11. Janko Sketelj [Panjan, 1998].

Objavil je Eksakten način dimenzioniranja kapnic (1934); Vrednotenje padavinskih podatkov za hidravlični preračun kanalizacijskega omrežja (1954); Hidravlični preračun vodovodnega omrežja (1957). Njegovo delo Izvrednoteni ombografski podatki na področju SR Slovenije iz leta 1972 je še danes v uporabi (Vodovod-kanalizacija Ljubljana) ([Kolar, 1979], [Panjan, 1998]).

2.13 Lujo Šuklje (1910–1997)

Lujo Šuklje se je rodil v Jelsi na Hvaru. Po maturi na klasični gimnaziji v Ljubljani se je vpisal na gradbeni oddelek Tehniške fakultete v Ljubljani, kjer je diplomiral leta 1935. Od leta 1938 do 1946 je bil profesor na Tehniški srednji šoli v Ljubljani. Leta 1946 je postal doktor tehniških ved Univerze v Ljubljani in bil izvoljen za docenta na Tehniški fakulteti te univerze. Leta 1951



Slika 12. Lujo Šuklje [Majes, 2000].

je bil izvoljen v izrednega in leta 1956 v rednega profesorja. Dopisni član SAZU je bil od leta 1969, redni član pa od leta 1979 [Wikipedia, 2024f], [Dimnik, 1971].

Zakaj tega izrednega strokovnjaka svetovnega slovesa za mehaniko tal navajamo med vodarskimi strokovnjaki? Manj je znano, da je bila njegova prva zaposlitev leta 1935 inženir dnevničar (dnevno plačan strokovnjak) pri hidrotehniškem odseku banske uprave v Ljubljani [Majes, 2000].

3 ZAKLJUČEK

Vodarski strokovnjaki Mihael Štrukelj, Viljem Putik, Maks Fabiani, Alojzij Štrancar, Ciril Žnidaršič, Milovan Goljevšček, Vlado Šlebinger, Ciril Šlebinger in Emil Kovačič so postavili odlična teoretična znanja za urejanje voda ter sodelovali pri izgradnji hidrotehničnih objektov.

V pripravi je že drugi del članka, ki bo obravnaval sodobnejše slovenske hidrotehnike.

4 LITERATURA

Adamič, F., Šlebinger, Ciril (1907–2000), spletna stran portala Slovenska biografija - <https://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi659189>, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1971.

Bakič, K., Kdo je bil dr. Vladimir Šlebinger?, spletna stran portala ELESedu - <http://edu.eles.si/kdo-je-bil-dr-vladimir-slebinger>, 2024.

Bleiweis, J., Univerzitetni profesor dr. Milovan Goljevšček – Emeritus, Gradbeni vestnik, 20(4), 115–116, 1971.

Brenčič, M., Med mitom in resničnostjo. Esej o Viljemu Putiku, Naše jame - Glasilo Jamarske zveze Slovenije, 39, 37–45, 1997.

Brenčič, M., Ljubljanska geološka šola: Zgodovina poučevanja geologije na Univerzi v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, 318 strani, 2019.

Brilly, M., Za trajen spomin na našega profesorja Kovačiča, Slovenski vodar, 11, 42, 2001.

Capuder, K., Melik, Anton (1890–1966), spletna stran portala Slovenska biografija - <https://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi358049>, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1933.

Dimnik, S., Šuklje, Lujo (1910–1997), spletna stran portala Slovenska biografija - <https://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi675962>, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1971.

Hrausky, A., Maks Fabiani in vodna pot med Dunajem in Jadranom, osebna korespondenca, 2014.

Humar, G., Mihael Štrukelj : 1851–1923 : gradbenik svetovnega slovesa (ali tudi: Zgodba o Logu pod Mangartom), Pontis, 2006.

Jesenovec, S., Vzornik slovenskih hudourničarjev, dipl. inž. gozd. Alojzij Štrancar (1885–1993), Pogubna razigranost, PUH - Podjetje za urejanje hudournikov, Ljubljana, 1995.

Jevnikar, M., Goljevšček, Milovan (1901–1981), spletna stran portala Slovenska biografija - <https://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi1010230>, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1978.

Kolar, J., Janko Sketelj 70-letnik, Gradbeni vestnik, 28 (8/9), 180, 1979.

Krajnc, U., Starejši hidrotehniki, ki so delovali na širšem slovenskem prostoru, Gradbeni vestnik, 72(11), 254–268, 2023.

Lapajne, S., Žnidaršič, Ciril (1882–1938), spletna stran portala Slovenska biografija - <https://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi907338>, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1991.

Majes, B., O življenju in delu prof. dr. Luja Šukljeta, Uvodno predavanje, 1. Šukljetovi dnevi, Slovensko geotehniško društvo, Ljubljana, 12. oktober 2000, 1–34, 2000.

Melik, A., Kolonizacija Ljubljanskega Barja, disertacija, Filozofska fakulteta, Univerza Kraljevine Srbov Hrvatov in Slovencev v Ljubljani, 1927.

Melik, A., Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1946.

Melik, A., Ob dvestoletnici prvih osuševalnih del na Barju, Geografski zbornik, 8, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/zbornik/GZ_0801_005-063.pdf, 1963.

Panjan, J., In Memoriam Prof. dr. Janko Sketelj, Gradbeni vestnik 47 (8/9/10), 231–233, 1998.

Pozzetto, M., Fabiano architetto del Carso, Il canale di Vipacco, In: Critica d'Arte, N.S., Firenze, A. XLI, n. 150, 1–24, 1976.

Rakovec, I., Putik, Viljem (1856–1929), spletna stran portala Slovenska biografija - <https://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi477055>, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1952.

Wikipedia, spletna stran portala Wikipedija - https://sl.wikipedia.org/wiki/Maks_Fabiani, Wikimedia Foundation Inc., 2024a.

Wikipedia, spletna stran portala Wikipedija - https://sl.wikipedia.org/wiki/Seznam_slovenskih_inženirjev_gozdarstva, Wikimedia Foundation Inc., 2024b.

Wikipedia, spletna stran portala Wikipedija - <https://sl.wikipedia.org/wiki/Šuklje>, Wikimedia Foundation Inc., 2024c.

Wikipedia, spletna stran portala Wikipedija - https://sl.wikipedia.org/wiki/Ciril_Žnidaršič, Wikimedia Foundation Inc., 2024d.

Wikipedia, spletna stran portala Wikipedija - https://sl.wikipedia.org/wiki/Anton_Melik, Wikimedia Foundation Inc., 2024e.

Wikipedia, spletna stran portala Wikipedija - https://sl.wikipedia.org/wiki/Lujo_Šuklje, Wikimedia Foundation Inc., 2024f.

ZRC SAZU, Šlebinger, Vladimir (1906–1984), spletna stran portala Slovenska biografija, - <https://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi659664>, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana, 1971.