

Marijan Prosen - Majo

Ukvarjali so se tudi z astronomijo

(Od prve četrtine 18. do druge polovice drugega desetletja 21. stoletja)

Kranj – Zlato Polje, poletje 2017

Vsebina

Predgovor

Jože (Gotfrid) Pfeifer (1707–1775)

Karel Tirnberger (1731– po 1780)

Matija Vertovec (1784–1851)

Friedrich Anton Frank

Leopold Karl Schulz plemeniti Strassnitzki (1803–1852)

Karel Robida (1804–1877)

Simon Šubic (1830–1903)

Matej Vodušek (1839–1931)

Josip Križan (1841–1921)

Ivan Sušnik (1854–1942)

Luka Vilhar (1862–1928)

Andrej Krajec (1870–1930)

Rudolf Wrus (1871–1960)

Ivan Hafner (1875–1971)

Franc Vrhovnik (1880–1970)

Ciril Pirc (1888–1973)

Miroslav Črnivec (1904–1996)

Stanko Lapuh (1905–1993)

Franc Pretnar (1912–1988)

Egon Mihelič (1914–2004)

Ivan Jurečič (1924–2006)

Branko Kocbek (1927–2008)

Friderik Pušnik (1929–1998)

France Avsec (1930–2008)

Bogdan Kilar (1930–2015)

Branko Roblek (1934–2000)

Dodatek: Del mojih raziskav v zgodovini naše astronomije

Literatura

Moje delo v astronomiji (1960–2017)

Predgovor

V tem daljšem prispevku je podan kratek pregled življenja, dela in delovanja 26-tih Slovencev, ki so se ob svojem rednem poklicnem delu ukvarjali tudi z astronomijo in tako dali večji ali manjši prispevek slovenski astronomiji, in sicer od prve četrtine 18. stoletja do danes. Vsaj polovico od teh sem poznal osebno.

V prispevek bi zagotovo morali vključiti profesorja dr. Janeza Strnada. Vendar pa je ON za astronomijo tako veliko naredil, da zasenči vse druge. Njemu in Njegovemu astronomskemu delu v slovenskem naravoslovnem prostoru bo treba nameniti posebno knjigo.

Omenjamo pa naša znana ilustratorja Matjaža Schmidta in Eda Podreko, ki sta oba narisala veliko slik z astronomsko vsebino. Matjaž je na primer meni ilustriral knjige *Veliki in mali medved*, *Utrinki iz astronomije*, *Prvi stik z vesoljem*, *Astronomček Tonček*, *Sonce zgodaj gori gre*, *Orientiranje v naravi*, in astronomske prispevke v *Cicibanu* 38 (1982)-42 (1986) ter *Kurirčku* 22 (1981) in 23 (1982), Edo pa učbeniško gradivo za prvo triado naše osnovne šole *Prvi pogled* in mesečno prilogo *Gea* 6/3 (Ljubljana, marec 1996) z naslovom *Opazujemo zvezde in planete*.



Matjaž Schmidt (1948–2010)



Edo Podreka (1955–2004)

Seveda so tudi drugi Slovenci za astronomijo veliko naredili, nekateri prav ogromno. V slovenskem astronomskem prostoru so dovolj dobro znani in njihovo delo je širši javnosti primerno predstavljeno.* Tu pa pišemo o 26-tih osebnostih, ki so se poleg svojega rednega poklicnega dela dodatno ukvarjali tudi z astronomijo in širši javnosti glede te svoje dejavnosti skoraj niso znani. Njihovo delo sicer res ne šteje vrhunskih astronomskih dosežkov, vendar pa za nas vseeno tako pomembno, da se ga je vredno spomniti in o njem zapisati nekaj spodbudnih in prijaznih besed. Vsak drobec k mozaiku celote nekaj velja. Prav zato pišemo o njih, da se vsaj nekaj zve tudi o njihovem postranskem, to je

astronomskem delu. Takšnih pregledov ne najdemo prav veliko. Tu je podan in ga lahko dopolnujemo. Zajema del mojih raziskav (2008–2017) zgodovine naše astronomije.

Nekaj slik je s svetovnega spleta, nekaj pa mojih. Zahvaljujem se profesorju Dragu Samcu, višjemu bibliotekarju v Biblioteki SAZU, ki mi je marsikje pomagal do boljših in pravilnejših podatkov o obravnavanih osebnostih.

.....
* Te osebnosti, ki so ali še pišejo zgodovino slovenske astronomije in katerih dela krasijo našo astronomijo vse od 12. stoletja do danes so:

Herman Koroški, Bernard Perger, Andrej Perlah, Jakob Strauss, Andrej Kobav, Andrej Cergol, Janez Jakob Olben, Ferdinand Avguštin Hallerstein, Jurij Vega, Valentin Vodnik, Matija Vertovec, Viljem Ogrinec, Ivan Tomec, Herman Potočnik – Noordung, Jožef Reisner, Pavel Kunaver, Lavo Čermelj, Silvo Breskvar, Anton Peterlin, Fran Dominko, Janez Strnad, Pavla Ranzinger, Andrej Čadež, Bojan Kambič, Mirjam Galičič, Tomaž Zwitter, Andreja Gomboc, Maruša Bradač, Marija Strojnik, Anže Slosar, Uroš Seljak in še številni drugi.

VIRIBUS UNITIS

Za vse, ki podpirajo kraljico znanosti - astronomijo

Povzetek

V prispevku je na kratko podano življenje, delo in delovanje 26-tih Slovencev, ki so se bolj ali manj ukvarjali z astronomijo, vse od prve četrtine 18. stoletja do današnjih dni. Članek posreduje nek relativni pregled o tem, kakšne astronomske probleme so v svojih spisih obravnavali, kakšna dela so napisali in tudi, kakšne astronomske vsebine so poučevali, če so bili učitelji.

Abstract

In the article, a life work of 26 Slovene, who were engaged in astronomy from the first quarter of 18th century up to today, is shortly described. The article gives a relative overview on which astronomical problems they discussed in their papers, what they write and which astronomic topics they were teaching, for those, who were professors/teachers.

Jožef (Gotfrid) Pfeifer (1707 Radovljica–1775 Novo mesto)

J. Pfeifer (Pfeiffer), filozof, teolog in naravoslovec, je bil dolgoletni učitelj filozofije novomeških in goriških frančiškanov.

Jeseni leta 1724 je v Kamniku vstopil v frančiškanski meniški red in prevzel redovno ime Gotfrid. Kot razumen in discipliniran menih je hitro napredoval v redovni hierarhiji. Leta 1732 ali 1733 je prišel v samostan v Novem mestu, od leta 1735 pa je služboval tudi na Sveti Gori nad Solkanom, kjer je bilo eno od središč filozofije Dunska Skota, imenovane skotizem. Leta 1745 je postal predstojnik samostana v Novem mestu in bil pozneje v letih 1748/1753, 1757/1760 in 1766/1769 tam tudi frančiškanski provincial. Leta 1750 se je udeležil generalnega kapitlja v Rimu, leta 1753 pa si je z disertacijo *Praedestinatio facta est post praevisa merita* prislužil naziv lektor teologije.



Frančiškanski samostan v Novem mestu

Izkazal se je za plodovitega pisatelja. Pisal je teološke (o moralni teologiji in krščanski etiki), zgodovinske (o zgodovini novomeškega frančiškanskega samostana od 1470 do 1774) in filozofske spise, vse v latinskem jeziku. Kot filozof je bil predstavnik sholastike. Zagovarjal je, kot že rečeno, skotizem. Njegovo najpomembnejše filozofsko delo *Cursus philosophicus praelectus iuxta mentem Doctoris Subtilis studiosae iuventuti* pojasnjuje sholastični filozofski sistem (3 deli: dialektika z logiko, filozofija narave in metafizika). V rokopisu se je ohranil samo 2. del, ki kaže, da je bil Pfeifer zares velik zagovornik skotizma. Rokopis je nastal v letih 1735/1736, ko je poučeval na Sveti Gori.

Od filozofskega dela *Cursus philosophicus praelectus iuxta ...* se je torej ohranil le drugi del rokopisa z naslovom *Complectens scientiam naturalem seu Psysicam universam*. Obravnava prirodno filozofijo in splošno fiziko po Aristotlu. Sedmim knjigam *Fizike (Physicorum)* sledi knjiga *O svetu, nebu in prvinah (De mundo, coelo et elementis)*. V njej Pfeifer razpravlja o svetu (= vesolju), njegovi zgradbi in to, kakšen je ta svet, ali je sedanji svet najboljši, ali je večn ali ne. V poglavju *O nebesu in nebesnih pojavih* piše o številu in gibanju nebesnih teles, o zvezdah, o Rimski cesti, o Sončevih in Luninih »pegah«, o vrtenju neba, o meteorjih itn.

Nekateri tedanji frančiškani so že sprejeli heliocentrični svetovni sistem. Pfeifer ga ni.

Karel Tirnberger (1731 Ptuj–po 1780)

K. Tirnberger je v sebi združeval več poklicev. Bil astronom, matematik, fizik, meteorolog in tehnik.



Veliki komet 1769 nad Amsterdamom; z daljnogledom ga je odkril 22.8.1769 znani lovec na komete, Francoz Charles Messier. Lego kometovega tira v prostoru, obliko in velikost tira ter obhodni čas kometa je izračunal astronom Friedrich Wilhelm Bessel. Komet je bil nekaj časa viden s prostim očesom. Opazoval ga je tudi Tirnberger. Soncu se je najbolj približal 18.10.1769, in sicer na razdaljo 0,12 astronomske enote, to je razdalje Zemlja - Sonce. Opazovali so ga 100 dni, nazadnje 1.12.1769.

Humanistično srednješolsko izobrazbo si je pridobil v Mariboru. Vstopil je v jezuitski red in na dunajski univerzi zaključil študij filozofije. Poučeval je humanistične vede in retoriko na gimnaziji v Gradcu. Vodil je fizikalni kabinet graškega jezuitskega kolegija. Bil je upravnik tamkajšnje zvezdarne in se poleg astronomskih opazovanj ukvarjal tudi z meteorološkimi. Predaval je še višjo matematiko na graški univerzi. V letih 1773/74 je poučeval mehaniko in hidravliko na montanistični akademiji v Banski Štiavnici na Slovaškem. Po ukinitvi jezuitskega reda (1773) je bil eno leto upravnik zvezdarne na Dunaju in nato naslednje leto še upravnik zvezdarne v Gradcu. Po letu 1780 se za njim izgubi vsaka sled.

Leta 1769 je z daljnogledom opazoval veliki svetli komet in o opazovanju zapustil zapiske. Njegovo najpomembnejše astronomsko delo pa je *Opazovanja Jupitrovih satelitov, opravljena v Gradcu na Štajerskem v jezuitskem kolegiju 1770* (*Observationes satellitum Jovis factae Graecii in Styria in collegio academico Societatis Jesu 1770, Dunaj 1772*) in opis fosilov. Zbral in uredil je

tudi poročila o vremenu v Gradcu v letih od 1765 do 1769. Njegova poročila in zapiski so ohranjeni v muzeju jezuitskega kolegija v Gradcu.

Matija Vertovec (1784 Jakulini, Šmarje na Vipavskem–1851 Podnanos)

Veliki primorski polihistor Matija Vertovec je bil rojen v kmečki družini. Gimnazijo je obiskoval v Gorici med letoma 1795 in 1800, triletni filozofski študij pa na liceju v Gradcu. Bogoslovje je začel študirati v Ljubljani, zaključil ga je v Gorici, kjer je bil 8.11.1807 posvečen za duhovnika. Nato je nastopil službo duhovnega pomočnika v Vipavi. Od junija 1809 do marca 1813 je bil kaplan-vikar na Planini nad Ajdovščino, od leta 1813 do smrti pa je deloval kot duhovnik-vikar v Šentvidu pri Vipavi.



Duhovnik Matija Vertovec - zaradi svojega zelo uspešnega strokovnega dela in velike skrbi za majhnega človeka, zavzetosti za njegove težave, načrte in pričakovanja je bil spoštovan že za svojega življenja. Faranom je bil oče – v več pomenih. Največ je objavljajl v Bleiweisovih *Novicah*. Prvi ali vsaj med prvimi je v slovenskem jeziku pisal o vinogradništvu, vinarstvu in kletarstvu, o uporabni kemiji, geografiji, krajevni in svetovni zgodovini in o astronomiji (1847). Pri pisanju knjig je dosledno upošteval najnovejše izsledke v znanosti. Leta 1850 je izdal tudi svoje pridige (*Shodni ogovori*).

Primorci ga zelo častijo. Leta 2015 so o njem posneli dokumentarec.

Vertovec je v slovenskem naravoslovnem, kulturnem in kmečkem prostoru deloval kot trdna in močna vsestransko izobražena in pozitivno naravnana osebnost tako kot poljudni pisec različnih naravoslovnih in zgodovinskih stvari kakor tudi kot učitelj praktičnih in uporabnih kmečkih

opravil (popspeševal je kmetijske dejavnosti) in kot posredovalec moralno-verskih vsebin. Povsod tam, kjer je služboval, je krajane vsesplošno poučeval, jih izobraževal, skrbel za njihovo čim boljšo izobrazbo, zdravstveno stanje in se celo brigal za gospodarski napredek kraja. Ob epidemiji koz je na primer prepričal starše, da so cepili svoje otroke in tako preprečil številne smrti.

Vertovec je bil torej zelo pomemben slovenski učitelj in poljudnoznanstveni pisec različnih področij, še posebej vsebin iz astronomije.

Leta 1847 je v 5. letniku Bleiweisovih *Novic* objavil daljšo razpravo (feljton) z naslovom *Zvezdoslovje*, kjer je v 16 zaporednih člankih jasno in razumljivo obdelal glavne dosežke tedanje astronomije. To je: Zemljo in njeno velikost, obliko, vrtenje, kroženje in težo, Luno, Sonce, planete, komete, utrinke, usodo Osončja, zvezde. Skratka, v poljudni obleki je obdelal skoraj vso takratno splošno astronomijo.

V člankih se je večinoma opiral na mnenje angleškega astronoma Williama Herschla (1738–1822). Po njem je prevzel domnevo o naseljenosti drugih planetov in napačno predstavljanje o Sončevih pegah, ki naj bi bile vdolbine v svetlem Sončevem površju. Po njem prostor med zvezdami ni prazen. Naša Galaksija pa ima obliko velikanskega zrna leče, ki se vrti okrog svoje vrtilne osi.

Vertovec je v svoji razpravi posredoval veliko pomembnih novih slovenskih astronomskih izrazov, večinoma poljudnega značaja. Tako ga lahko štejemo za enega od začetnikov slovenskega astronomskega izrazoslovja. Nedavno sem na spletnem biografskem leksikonu *Primorci.si* našel zapis, v katerem piše, da je leta 1843 Vertovec v *Novicah* objavil sestavek z naslovom *Vinske terte hvala*, v katerem je naprosil Franceta Prešerna, naj spesni hvalospev vinski trti. In tako je leta 1844 Prešeren res napisal *Zdravljico*. Torej ima Vertovec velike zasluge še za besedilo naše državne himne.

Friedrich Anton Frank

Je največji znan neznanec v tej knjigi. Vemo, da je dne 8.7.1842 s hriba Jošt pri Kranju z izbrano družbo opazoval popolni Sončev mrk. Takrat je poučeval na Gimnaziji v Ljubljani. Kje in kdaj se je rodil, je bil naše gore list, kaj in kje je študiral in kdaj je zaključil študij, od kod je prišel k nam, od kdaj do kdaj je natančno delal v naših krajih, kaj je poleg že znanega še pomembnega naredil v našem naravoslovnem in kulturnem prostoru, kam in kdaj je odšel iz Ljubljane, kje in kdaj je umrl – so vprašanja, ki večinoma nimajo odgovorov. Še najbolj je znano, kaj je naredil, kar pripoveduje njegova obsežna bibliografija, ki jo tu namenoma prikažemo, saj še ni bila objavljena. O njegovem življenju ne vemo praktično ničesar, o njegovem delu veliko.

F. A. Frank je bil torej profesor gramatikalnih razredov na Gimnaziji v Ljubljani. Učil pa je že prej v Celju, saj se je našel zapis v *Vaterländische Blätter* iz leta 1812, kjer pod rubriko Štajerska piše, da je bil F. A. Frank kot

najboljši na preizkušnji izbran med tremi kandidati za učiteljsko mesto na gimnaziji v Celju, in sicer za matematiko in naravoslovje.

Najbrž je bil rojen med letoma 1780 in 1790. V Ljubljani je najmanj od leta 1818 do leta 1842 (morda do leta 1844, ko je za to leto še uredil koledar) poučeval matematiko, prirodoslovje, zgodovino naravoslovja in morda še kak predmet. Okoli leta 1830 je bil stanovski kolega Prešernovega prijatelja, jezikoslovca in literarnega zgodovinarja Matije Čopa, ki je na Gimnaziji učil v humanitetnih razredih. Med drugim je bil tudi redni član cesarsko-kraljeve Kmetijske družbe za Kranjsko (vsaj od 1823 do 1844) in se je s članstvom tega združenja ponašal tako kot s svojo profesuro na gimnaziji. Umrli naj bi po letu 1844. Pri nas je torej preživel okoli 32 let in bil zelo dejaven na več področjih, kjer je zapustil zaznavne sledi.

Zanimal se je za astronomijo, časomerstvo (koledar), meteorologijo, prirodoslovje, zgodovino, literaturo, ... Ves čas poučevanja je veliko pisal, tako članke iz naravoslovja, literarne oz. leposlovne zgodbe (basni, anekdote, ode, parodije, epigrame, balade,...) in knjige (priročnike) večinoma z astronomsko vsebino, uporabne za šolo in tudi splošno izobrazbo. Uredil je številne koledarje (kar 22 za leta od 1823 do 1844). Lahko bi rekli, da je bil specialist za sestavljanje in oblikovanje koledarjev. Poučeval in pisal je v nemščini.

Že dne 7.9.1820 je opazoval Sončev mrk in v časopisu Illyrisches Blatt poročal o vremenskih razmerah med mrkom. Leta 1839 je pisal o ljubljanski mestni uri. Dne 8.7.1842 pa je opazoval znameniti popolni Sončev mrk z Jošta in o njem poročal v Carnioliji in Illyrisches Blatt. V Ljubljani je postavil tudi termometer in meril temperaturo ozračja.

Kot že rečeno, je profesor Frank napisal precej knjig in spisov različnih vsebin. Bil je plodovit pisec na različnih področjih. Spodaj prikazujemo njegovo začasno bibliografijo, ki je vredna objave in branja. Nadaljnje raziskave bodo zagotovo odkrile še kaj novega. Tu pač objavljamo, kar je danes znanega o njegovem življenju in delu, da bi se vsaj to ohranilo. In bilo v pomoč novim raziskavam.

Začasna bibliografija F. A. Franka

1820 • Die Decimalbruchrechnung auf eine sehr faßliche und kurze Art vorgetragen, Laibach, Bey W. H. Korn, 1820. • Meteorologische Beobachtung während der grossen Sonnenfinsterniss am 7. September 1820, Illyrisches Blatt, 2, 1820, Nr. 37, str. 149-150.

1821 • Fabel, Der Rabe und der Wolf, Illyrisches Blatt, 3, 1821, Nr. 23, str. 92. (Fabula) Opomba. Basni "Krokar in volk" v slovenščini ni. Gre za zgodbo o volku, ki se obrne na krokarja, da bi z njegovo pomočjo pastirju uplenil ovco, pri tem dejanju pa se slabše godi krokarju kot volku, saj ga doleti hujša kazen.

1822 • Calendographie, oder: gründlicher Unterricht in Kalender-Wissenschaft: ein nützliches und angenehmes Gesellschaftsbuch für Studierende und nicht Studierende, absonderlich aber für die Jugend, Grätz, 1822, 120 str., 24 cm.

1823 • Nachricht, Illyrisches Blatt, 5, 1823, Nr. 45, str. 177-178. (O vodomerih na Ljubljani) • Fabel, Der Hund und der Tiger, Illyrisches Blatt, 5, 1823, Nr. 9, str. 33-34. (Fabula)

1823 – 1844 • Kalender der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Krain für das Jahr ..., verfasst von Friedrich Anton Frank, Laibach: gedruckt und verlegt bey Kleinmayr. Jg. 1 (1823)-Jg. 22 (1844). Gotica. Dodano: Tabela vidnosti 13 zvezd v celotnem letu, ... Verfaßt von Friedrich Anton Frank, k. k. Professor am akademischen Gymnasium zu Laibach, und wirkliches Mitglied der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Krain. Uredil je torej 22 koledarjev.

1825 • Fassliche Anweisung zur Zeichnung der Netze für Erd- und Himmelskugeln, so wie für die gewöhnlichsten Projectionsarten der Planisphären, Welt-, Land- und Sternkarten, Laibach, 1825, 72 strani, 3 Tvl, 1 Tab. • Rualdo und Laone (Eine Ballade), Illyrisches Blatt, 7, 1825, Nr. 1, str. 1-2. (Balada) • Die Kaffeh-Gesellschaft (Ein Faschings-Schwank), Illyrisches Blatt, 7, 1825, Nr. 5, str. 17-20; Nr. 6, str. 21-24. (Leposlovje)

• Die Zerstörung von Troja (Eine Parodie), Illyrisches Blatt, 7, 1825, Nr. 8, str. 29-31. (Parodija) • Die Lustfahrten auf dem Laibachflusse, Ein Gedicht in vier Gesängen, Illyrisches Blatt, 7, 1825, Nr. 10, str. 37-39; Nr. 11, str. 41-44. (Pesem z razlago in opombami)

1827 • Fassliche Anweisung zur Zeichnung der Netze für Erd- und Himmelskugeln, so wie für die gewöhnlichsten Projektionsarten der Planisphären, Welt-, Land- und Sternkarten. Mit zwey litogr. Tafeln und einer Tab. Laibach, Edler v. Kleinmayr, 1827. – VIII, 72 str. in priloga

Mit 2 lith. gr. Tafeln u einer Tabelle, aus der Jeder, bloß mittelst eines Zirkels und Maßstabes, die gewöhnlichsten Arten der Planisphären oder Halbkugeln verzeichnen kann.

1828 • Anweisung zum richtigen Gebrauche der lithographierten allgemeinen Himmels-Karte. Grätz: [s.n.], 1828. Mit einer dazu lithograph. Himmels-Karte.

• Calendographie oder grundleglicher Unterricht in der Kalender-Wissenschaft. Ein nützlich und angenehmes Gesellschaftsbuch für Studierende und nicht Studierende absonderlich aber für die Jugend. Nebst einer deutlichen Anweisung, wie ein Jeder an einer wie immer gestellten senkrechten Mauer ohne Mühe eine genaue Sonnenuhr selbst verzeichnen, u auch beym Mondscheine an selber die wahre Stunde der Nacht erkennen könne. Grätz, Tanzer, 1828. • Der immerwährende Wand-Kalender oder kurz gefaßte Zeitrechnungs-Tabelle, mittels welcher man auf immerwährende Zeiten für jedes gegebene Jahr einen vollständigen Kalender mit einem Bild vor Augen hat. Verfasset von Fried. Ant. Frank, Professor in Laibach - Laibach: Gedruckt Bey Leopold Eger, 1828. • Stereographischer Entwurf (osnutek) des gestirnten Himmelskarte vom Nordpol bis zum 40ten Grad, Graz 1828.

1829 • Der Tod à la Giraffe (Eine Faschings-Anecdote), Illyrisches Blatt, 11, 1829, Nr. 8, str. 29-30. (Anekdotia) • Epigramm, Illyrisches Blatt, 11, 1829, Nr. 30, str. 120. (Epigram)

1830 • Die Eiche und die Birke (Eine Fabel), Illyrisches Blatt, 12, 1830, Nr. 40, str. 157. (Fabula)

1832 • Zum Namensfeste Sr. Excellenze des Hochgeborenen Herrn Joseph Camillo Freiherrn v. Schmidburg, Illyrisches Blatt, 14, 1832, Nr. 11, str. 41. (Z akrostihom: Joseph Camillo Freiherr v. Schmidburg - oda)

1839 • Die Decimalbruchrechnung auf eine sehr faßliche und Kurze Art vorgetragen, 2te vermehrte und gänzlich umgearbeitete Auflage, Laibach, Gedr. U. Zu Haben Bei J. Blasnik, 1839.

• Stellung der hiesigen Stadtuhren, Illyrisches Blatt, 21, 1839, Nr. 6, str. 22-24. (Astronomski čas)

1842 • Die grosse Sonnenfinsterniss den 8. Juli 1842 in den Morgenstunden, Carniolia, 5, 1842, Nr. 8, str. 30-31, ilustr. • Die grosse Sonnenfinsterniss den 8. Juli 1842 in den Morgenstunden, Illyrisches Blatt, 24, 1842, Nr. 23, str. 95-96, ilustr. • Berichtigung, Illyrisches Blatt, 24, 1842, Nr. 27, str. 116. (O legi planetov ob Sončevem mrku 8.7.1842)

□

Le kaj se je zgodilo s prof. Frankom po letu 1844, da je nenadoma utihnil? Je od takrat še kaj napisal? Kam je odšel? Kje in kdaj je umrl? Ne vemo. To bo treba še raziskati.

Leopold Karl Schulz plemeniti Strassnitzki (1803 Krakov–1852 Bad Vöslau (toplice) pri Dunaju)

L. K. Schulz pl. Strassnitzki je po končani gimnaziji v Krakovu na Dunaju opravil filozofska letnika. Potem je študiral matematiko in astronomijo na politehniki. Od jeseni leta 1827 do leta 1834 je bil profesor za elementarno matematiko na filozofskem oddelku liceja v Ljubljani. Nato je odšel v Lvov, opravil doktorat, bil tam profesor na univerzi do leta 1838, od tedaj naprej pa profesor na dunajski politehniki. Aprila leta 1848 so ga tehniški strokovnjaki izbrali za svojega predstavnika v vsenemškem parlamentu v Frankfurtu. Postal je predsednik Pedagoške zveze. Ves čas je pridno predaval in predvsem ogromno pisal (znanstvene razprave iz matematike in celo kristalografije, nekaj tudi o astronomiji). Objavil je šestnajst temeljnih matematičnih učbenikov in popularno astronomijo. Ob vseh teh številnih naporih je zbolel za kronično ledvično bolezen. Čeprav se je zdravil v toplicah, je kmalu umrl, star komaj 49 let.



Matematik in astronom, dr. filozofije Leopold Karl (Karol) Schulz pl. Strassnitzki; čeprav je na liceju v Ljubljani učil le sedem let, je spomin na njegovo vsesplošno, široko in uspešno profesorsko dejavnost ostal zelo živ. Njegova najboljša učenca na liceju sta bila Franc Močnik, poznejši matematik, in Mihael Peternel, pozneje duhovnik, prirodoslovec, fizik in prvi ravnatelj leta 1852 ustanovljene trirazredne realke v Ljubljani. Tudi Peternel je ob pouku fizike po zgledu svojega učitelja dijakom rad pokazal

nebesna telesa in pojave, pri njihovem opazovanju pa je uporabljal daljnogled. Frank in Schulz pl. Strassnitzki sta bila stanovska kolega jezikoslovca in literarnega zgodovinarja Matije Čopa. Prvi na gimnaziji, kjer je Čop sprva učil v humanitetnih razredih, drugi pa na liceju, kje je Čop po letu 1831 postal glavni knjižničar.

Schulz pl. Strassnitzki se je pokazal kot vesplošno pozitivna osebnost nekega izobraženca. Bil je odličen matematik in naravoslovec, priljubljen, predan in goreč učitelj, ki je želel svoje učence čim več in čim bolje naučiti. Slaven in spoštovan po svojih učbenikih. Kljub kratkemu bivanju v Ljubljani se je popolnoma prilagodil krajevnim razmeram. Včlanil se je celo v Kranjsko kmetijsko družbo.

Na liceju je predaval elementarno matematiko v nemškem jeziku. Imel pa je še dodatni oz. izredni 'kurs' višje matematike in poljudne astronomije, kar ni bilo po učnem načrtu. Prostovoljno je torej širil višjo matematiko in astronomijo z javnimi predavanji (npr. leta 1829 med ljubljanskim meščanstvom in v zasebnih krožkih). Zvečer je v Zvezdi postavljaj daljnogled, razkazoval zvezdno nebo skozi daljnogled, opisoval nebesna telesa in razlagal nebesne pojave. O njih je tudi napisal članka (o opazovanju Sončevega in Luninega dvora (haloja) v Illyrisches Blatt, 1828 in 1829).

Za naravoslovje in umetnost vneti duhoviti ljubljanski profesor Schulz se je seznanil s številnimi ljubljanskimi izobraženci. Spoprijateljil se je z Matijem Čopom, ki je edinemu mogel, »kar se tiče znanosti, umetnosti in življenja, stresti svoje srce«. Njegova žena in Čop sta si še pozneje dopisovala. Iskren prijatelj je bil tudi Matevžu Langusu. Najbrž je poznal tudi Prešerna.

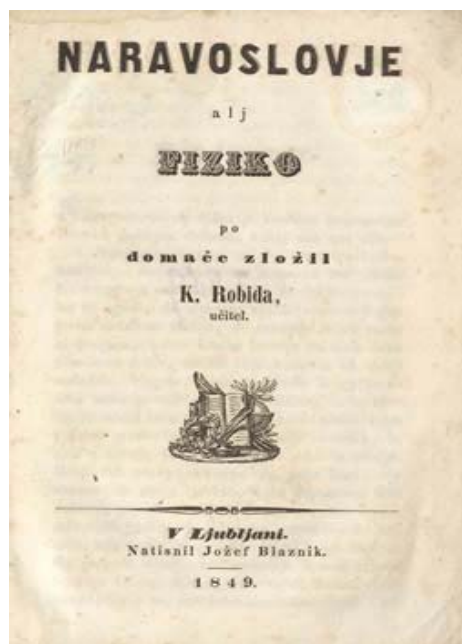
Leopold Karl Schulz pl. Strassnitzki je bil zelo priljubljen profesor med Slovenci. Da je to res, dokazujejo Kmetijske in rokodelske novice 10, ki so v številki 50 na straneh 199 in 200 z dne 23.6.1852 objavile: *»Včeraj smo pokopali mnogoljubljenoga gosp. Doktorja Leopolda Šulca pl. Strasznickoga, slavnoznanoga profesorja višje matematike. Ker je rajni prva leta svojega učenitva na Ljubljanskem učilišču prebil, i gotovo še v dragem spominu veliko Slovencev živi, ki so bili njegovi učenci; ker ga je verh tega tudi Krajnska kmetijska družba med svoje ude štela, naznanim to žalostno vést Novícam". Umerl je za tako imenovano Brightovo obistno boleznijo v 50. letu svojega življenja, prezgodaj za svoje učence, ki so ga ko očeta spoštovali i ljubili, prezgodaj za slovstvo, ktero je z mnogimi matematičnimi i zemljomerskimi deli obogatil,«*

Karel Robida (1804 Ježica pri Ljubljani–1877 Celovec)

K. Robida, krščen kot Luka (Lucas), fizik, redovnik, profesor, nabožni in poljudnoznanstveni pisatelj in predavatelj, je bil na ljubljanski gimnaziji (1817–1823) v gramatikalnih razredih komaj dober dijak, v humanitetnih pa odličen. Odlično je leta 1825 doštudiral tudi filozofijo na ljubljanskem liceju. Robidov

gmotni položaj med šolanjem na liceju ni obetal upanja za nadaljevanje študija na univerzi.

Da bi le ohranil stik z matematiko in naravoslovjem, se je odpravil v benediktinski samostan svetega Pavla v Labotski dolini na Spodnjem Koroškem v Avstriji. Tu je živel med letoma 1825 in 1829, vstopil v benediktinski red in po slovesni zaobljubi 21. 4. 1829 sprejel redovno ime Karel, s katerim se je potem podpisoval pod vsa svoja dela. Po končanem študiju bogoslovja se je preselil v benediktinski kolegij v Celovcu in bil tam gimnazijski profesor od leta 1830 do leta 1874, prva leta za humanistične predmete, od leta 1847 naprej za matematiko in fiziko. Poučeval je tudi na liceju. V letih 1866-75 je bil še superior benediktinskega kolegija v Celovcu.



Robidov učbenik, prva slovenska knjiga o fiziki, v kateri je tudi veliko astronomije. Robidova Fizika ni nikoli postala gimnazijski učbenik. Imela je predvsem poljudnoznanstveni značaj.

Med poletnimi počitnicami (1847) se je na dunajski Politehnik pripravljal na profesorski izpit. Opravljal je zahtevne poskuse in se jih naučil pojasnjevati. To izkušnjo je nujno potreboval, ker je že jeseni prevzel predavanja fizike na celovškem liceju. Leta 1851 je opravil strokovni izpit iz matematike in fizike in si pridobil naziv profesor, vzporedno s tem pa še doktor filozofije. Matematiko in fiziko je predaval v Celovcu celih 44 let, do starostne upokojitve leta 1874.

Kot profesorja so ga zelo spoštovali, saj je »lepo razlagal in modro vzgajal«. Ko se je leta 1874 poslovil od gimnazije, so mu profesorji in dijaki priredili baklado.

Bil je član Kmetijske družbe za Koroško in Kranjsko, Muzejskega društva in Zgodovinskega društva v Celovcu. Z drugimi koroškimi rodoljubi je 1. 9. 1851 podpisal oklic, naj se osnuje društvo za izdajanje in širjenje slovenskih knjig in bil do smrti slovenski prevajalec pri koroški deželni vladi.

Robidov najboljši učenec je bil brez dvoma Jožef Stefan. V šestem razredu ga je poučeval kemijo, v sedmem fiziko, v osmem (1852/53) tudi fiziko in mu bil še razrednik.

Kot razgledan in moder profesor je moral Robida zagotovo imeti velik vpliv na mladega Stefana. Morda je odločilno vplival na njegovo odločitev za študij matematike in fizike na Dunaju. Vendar že leto dni po maturi Stefan ni več priznaval avtoritete svojega nekdanjega učitelja, ki ga v svojih objavljenih delih ni nikoli omenjal.

Leta 1846 je Robida začel v Celovcu objavljati poljudne astronomske in druge spise v slovenščini. Največ jih je objavil v *Drobtinica*. Leta 1856 in 1858 je pisal o sončnih urah in objavil preglednico Sončevih vzidov in zaidov s pojasnili. Leta 1857 je opisoval potrese. Napisal je 11 člankov o fiziki in izdal štiri* poljudne knjige, vse v slovenščini. V celovski reviji *Carinthia* pa je v nemškem jeziku tudi objavil kratke razprave o Luni (1864), Zemljini atmosferi (1865), Določitvi višine Zemljine atmosfere (1866) in druge.

Robida je bil še zelo uspešen poljudnoznanstveni predavatelj v slovenskem in nemškem jeziku. Vse do dveh let pred smrtjo je predaval na vsakoletnih znanstvenih srečanjih pri Koroškem naravoslovnem muzeju.

Med učitelji fizike je bil Robida vsekakor najbolj znan po prvi knjigi fizike, napisane v slovenščini, to je *Naravoslovje alj fizika* (1849). Njegovo slovensko fizikalno izrazoslovje je dobro in je pozneje vplivalo na razvoj slovenske fizike.

.....
* *Zdravo telo nar boljši blago, alj nauk zdravje ohraniti* (Celovec 1846, natisnjeno v gajici); *Naravoslovje alj fizika* (Ljubljana 1849); *Domači zdravnik v navadnih boleznih človeka poleg Hufelanda, Rusta, Tissota in drugih* (Celovec 1854, 1861); *Domače živinozdravstvo v boleznih konj, govedja, ovac, prešičev, koz in psov, ali nauk, kako mora kmetovavec svojo živino rediti, ji streči, jo krmiti in ozdravljati*.

Zdaj pa se nekoliko še zadržimo pri njegovem učbeniku Fizika. Poglejmo, koliko je v njej zares astronomije. Učbenik ime tri glavne dele, tretji (zadnji) del obsega astronomijo z naslovom: Od vesolniga sveta, z dvema poglavjema: 1. *Ravnovaga in gibanje sveta sploh, in zemlje posebno*; 2. *Videz in velikost zvezd, in velikost sveta*. Dodan je še spis o pratiki.

Od vsega 132 strani je astronomiji namenjeno 27 strani, to je 20 % ali ena petina učbenika, kar je, po moji sodbi, kar precej. V učbeniku obravnava: navidezno gibanje neba, zemljo (kot kroglo, njeno vrtenje), gibanje zemlje okrog sonca (ekliptika-sončna pot), poldnevnic, sončno uro, pomične zvezde do Urana (planeti) okrog sonca (s tabelo obhodnih časov; kratko omeni celo prehod venere čez sonce), lunine mene, mrke, mesece (lune), repate zvezde

(omenja 'Halejev' komet s 75 letno obhodno dobo), videz neba, ozvezdja, nepomične zvezde – goreče krogle, meglice, kupe zvezd, rimsko cesto, zvečernico, danico, daljnost zvezd, velikost (sij) zvezd, število zvezd, velikost sveta. To je torej preprosto napisana poljudna knjiga s pestro in bogato astronomsko vsebino na razmeroma malo straneh.

Simon Šubic (1830 Brode, Škofja Loka–1903 Gradec, Avstrija)

Do 12. leta starosti je pasel krave v rojstni vasi. Osnovno šolo je obiskoval v Škofji Loki (1842–44), gimnazijo pa je zaključil v Ljubljani (1852). Na filozofski fakulteti na Dunaju je leta 1856 diplomiral iz matematike in fizike.

Na Slovenskem ni dobil zaposlitve. Tako je bil sprva pripravnik na nemški gimnaziji v Budimpešti, od 1857 do 1861 pa tam profesor fizike na višji realki. Leta 1864 se je preselil v Gradec, kjer je bil do leta 1884 profesor matematike in fizike na Trgovski in obrtni akademiji. Predaval je algebro, fiziko in elementarno mehaniko. Leta 1866 se je habilitiral še na univerzi v Gradcu, bil do 1869 privatni docent, od 1869 pa izredni profesor teoretične fizike do upokojitve leta 1903. Tu ni imel rednih prihodkov, prejemal je le kolegnino od svojih slušateljev. Kot izredni profesor je predaval teorijo toplote in meteorologijo.

V nemščini je napisal 18 znanstvenih razprav (o termodinamiki in statistični mehaniki). V publikaciji JAZU pa je objavil prve fizikalne razprave v slovenščini (Mehanična teorija o toploti in Dinamična teorija o plinih). Napisal je dva nemška učbenika fizike za srednje šole, ki sta izšla v Budimpešti. Posebno je zaslovel kot pisec zelo obsežnega *Učbenika fizike za višje gimnazije in višje realke* (Budimpešta 1860, 700 str., po 100 strani za kemijo, astronomijo, meteorologijo). Uporabljali so ga na gimnaziji v Novem mestu in tudi visokošolci, farmacevti, medicinci ter filozofi z dodatnim predmetom fizika.

Čeprav je ves čas živel v tujini, je ohranil pozitiven odnos do slovenstva. Tako je v slovenskih revijah objavljala poljudno znanstvene članke, največ iz fizike in astronomije, pa tudi iz kulturne zgodovine in filozofije. V *Temeljih vremenoznanstva* je zasnoval slovensko meteorološko izrazje. Obsežno filozofsko delo *Titansko napadovanje Olimpa* pa je ostalo v rokopisu. Kot izumitelj je bil dejaven na področju telegrafije, elektrike in letalstva.

V slovenski periodiki je populariziral astronomijo v številnih razpravah: *Otrinjavke in svetinje*, *Repata zvezda je pred durmi (Bielov komet)*, *Nekaj svete starine na nebu in na zemlji*, *Svet, ki se je pogubil*, *Kameneni dež*, *Sončna gorkota in nje vzrok*, *Ali bivajo ljudje na bližnji zvezdi Martu*, *Velikanski dalnogled na razstavi leta 1900 v Parisu*, *Zemlja in zvezda Mart* in *Nova zvezda 20.-ga stoletja*.



Slovenski fizik in matematik, publicist in izumitelj, Simon Šubic. Skupaj z Janezom Bleiweisom, doživljenjskem urednikom *Novic*, je bil od leta 1867 med prvimi dopisnimi člani Jugoslovanske akademije znanosti in umetnosti (JAZU) v Zagrebu. Bila sta prva dva akademika iz Slovenije.

Matej Vodušek (1839 Ptujška Gora–1931 Ljubljana)

Deloval je, kot da bi bil poklicni astronom, pa ni bil. Že od dijaških let je bil zaljubljen v astronomijo in matematiko, a ju ni mogel študirati zaradi slabih gmotnih razmer. Izbral je sprejemljivejšo pot do poklica. Na njej mu je pomagal domači župnik, ki mu je priskrbel brezplačno bivanje v semenišču v Gradcu. Zaključil je študij slovenščine in klasičnih jezikov, poučeval v gimnazijah po Sloveniji, ob tem pa ves čas mislil in delal za astronomijo. Opravljal je še meteorološka opazovanja in bil dejaven tudi na področju klasične filologije.

Osnovno šolo je zaključil v Mariboru, gimnazijo v Gradcu, kjer je imel kot gojenec semenišča brezplačno bivanje, klasično filologijo in slavistiko pa na univerzah v Gradcu in Dunaju (1865). Postal je profesor grščine, latinščine in slovenščine. Služboval je v Mariboru, Kranju, Gorici in v Ljubljani, kjer je bil upokojen.

Ko je poučeval v Gorici (1872-1877), se je precej družil s Fr. Erjavcem in Fr. Levcem. Zagotovo sta vplivala nanj, da je začel pisati v slovenščini. Tako je v Gorici napisal svoj prvi astronomski spis v slovenščini *O določevanju časa, poldnevnik (meridiana) in zemljepisne širjave po solnčnih opazovanjih* (Izvestja gimnazije v Gorici, 1876 in 1877). Po odhodu iz Gorice pa se je sploh povsem posvetil pisanju astronomskih tem, tako v slovenščini kot v nemščini. Vendar je več pisal v nemščini. Objavljal je knjige, pisal razprave v šolska glasila in članke v različne časopise. Če mu ni uspelo dobiti založnika, je knjigo

objavil kar sam v samozaložbi, tako pomembno se mu je zdelo, da astronomska vsebina pride do bralca.



Klasični filolog Matej Vodušek je bil astronom po duši, srcu in širokem znanju, kar vse veje iz njegovih pisnih astronomskih del, ki nam jih je zapustil kar precejšnje število.

Vodušek je napisal naslednje knjige:

Bestimmung der Zeit, des Meridians und der geographischen Breite eines Ortes, Bestimmung absoluter Höhen und der Declinatio der Gestirne, Ljubljana, 1878 (samozaložba), kar je ponatis razširjene goriške razprave, zdaj napisane v nemščini.

Neue exacte Methode für die Bahnbestimmung der Planeten und Kometen nebst einer neuen Störungstheorie, Ljubljana 1883.

Grundzüge der theoretischen Astronomie. Zum Selbststudium für angehende Astronomen oder auch zur einheitlichen Basis für Vorlesungen, Ljubljana 1890.

Poteg tega je še objavil precej knjižnih ponatisov iz šolskih objav. V številnih daljših v nemščini napisanih razpravah, večinoma objavljenih v glasilu ljubljanske gimnazije, obravnava astronomske teme, kot na primer: nov način določanja Sončeve in Lunine paralakse, teorijo Luninega gibanja, astronomski lom, geodetsko linijo, plimovanje. Vsebinsko v razpravah je povezana tudi s šolskim programom. Nekatere razprave je dal posebej natisniti kot samostojne publikacije in jih je sam založil.

Napisal je še vrsto poljudnih astronomskih člankov v slovenščini.

Objavljal jih je v časopisih Ljubljanski Zvon, Slovenski Narod, Slovenec. Pisal je o določanju časa, Platonskem letu, mrkih, vplivu Lune na vreme na Zemlji, potresih, vulkanih itn. in objavljala tudi koledarske podatke. Posebej omenjamo članka o Venerinem prehodu čez Sonce dne 6. decembra 1882, ki sta izšla 1882 in 1883 v LZ.

Voduškov pisni astronomski prispevek je zelo obsežen in še ni dokončno ovrednoten. V arhivu čaka menda za okoli 20 tiskarskih pol njegovih rokopisov. Obsegajo predelane že objavljene prispevke, poleg tega je tudi nekaj novih

spisov, posebno o Luni. V rokopisu je v njegovi zapuščini ostala tudi prva v slovenščini napisana slovnica klasične grščine.

Celih 24 let je bil še meteorološki opazovalec v Ljubljani. Poročila o vremenskih podatkih je pošiljal na Dunaj in v naše časopise.

Vodušek je imel dva sinova, Božidarja in Konrada, oba pravnika. Božidarjev sin, montanist Raša (Rafael) Vodušek (1908–1988), je bil profesor geofizike in še nekaj geofizikalnih predmetov na FNT Univerze v Ljubljani. Veliko se je družil s prof. Franom Dominkom. Tudi sam sem bil nekajkrat v družbi tega razgledanega, zanimivega in zgovornega človeka, ki je zelo veliko vedel, znal živo pripovedovati in ga je bilo užitek poslušati.

Josip Križan (1841 Kokoriči pri Križevcih–1921 Varaždin)

Gimnazijo je zaključil v Varaždinu leta 1863. Matematiko, fiziko in filozofijo je študiral v Gradcu, kjer je leta 1867 diplomiral in opravil profesorski izpit, leta 1869 pa postal doktor filozofije. Služboval je na gimnazijah v Požegi (1867-68) in v Varaždinu (od leta 1869 do upokojitve leta 1903).



Gimnazijski profesor, dr. Josip Križan, Slovenec, pedagoški delavec, ki je učil na Hrvaškem; po formalni izobrazbi matematik, fizik in filozof, ki se je ukvarjal (pisal) tudi z astronomijo. V hrvaščini je napisal in izdal knjigo o čustvih, v slovenščini pa filozofsko delo *Logika* (1887), ki je postalo prvi slovenski učbenik logike.

Napisal je razmeroma veliko število poljudno znanstvenih člankov iz meteorologije, astronomije, fizike in psihologije. Njegovi hrvaški članki so izšli v gimnazijskih objavah (Požega 1868–69; Varaždin 1870, 1874, 1877), v *Vijencu* (1871–72), *Napredku* (1876–77, 1887), *Hrvatskem učitelju* (1884–85) itn. Samostojno je izdal tudi knjigo *Nauk o čuvstvima* (1885).

S slovenskimi članki je sodeloval pri *Zori* (1872, 1875–77) in *Vestniku* (1873–75). Pisal je o naši zemlji (*Zora* 1875), planetih (*Zora* 1875–77), solncu (*Zora* 1877), elektriki (*Vestnik* 1875). V Letopisu Matice Slovenske za leto 1874 je opisal Severni sij. Pri *Popotniku* je sodeloval z Naravoslovnimi črticami (1885–86) in s članki o logiki (1886), ki so potem izšli tudi v ponatisu kot samostojna knjiga-učbenik *Logika* (Maribor 1887).

Križanova bibliografija hrvaških in slovenskih člankov

(kronološko navajamo vse (ok. 65) članke, med njimi precej astronomskih; tu prvič objavljeno).

Vrednost matematike na gimnazijah za više obraženje i njezina važnost u naravoslovnih znanostih, Izvestje kraljevske male gimnazije u Požegi 1868, 3-12.
Svojstva topline i njezini izvori, Vienac 1871, 50/804-806; 51/821-823.
Nadčustveni svet, Vestnik, znanstvena priloga Zori 1872, št. 10, str. 157-159.
Analiza vode, Vienac 1871, 23/365-368.
Napredak i svrha naravoslovnih znanosti, Vienac 1872, 25/394-397.
O varkah očiju kod vida, Vienac 1872, 30/482-483; 31/498-499.
Pozabljenje in spominjenje: psihologična črtica, Zora 1, 1872, št. 10, str. 142-143.
Naloga in izvirki dušeslovja, Zora 1, 1872, št. 13, str. 187-189.
Vreme: meteorologična črtica, Zora 1, 1872, št. 24, str. 323-324.
Balon, Vestnik, znanstvena priloga Zori 1, 1873, št. 11, str. 171-174.
Razvoj predstave duše človeče, Vestnik, znanstvena priloga Zori 1, 1873, št. 12, str. 186-191.
Važnost i poraba spektralne analize, Izvestje Kralj. realne i više gimnazije u Varaždinu, 1873-74, 3-11.
Severni sij, Letopis Matice slovenske 1874, str. 360-370.
Vzajemno delovanje naravnih močij in njih ohranitev, Vestnik, znanstvena priloga Zori 2, 1874, št. 3, str. 44-48.
Zmota očij pri vidu, Vestnik, znanstvena priloga Zori 2, 1874, št. 4, str. 62-64; št. 5, str. 77.
Elektrika vzbujena po atmosferskih procesih, Vestnik 1875, 1, 5-8; 2, 20-23; 3, 37-38.
Gledanje z obema očima, Vestnik 3, 1875, 5, 73-75; 7, 105-108.
Elektrika vzbujena dotikanjem, Vestnik 1875, 8, 120-122.
O našej zemlji, Zora 4, 1875, št. 1-4.
O hitrosti zvoka, Zora 4, 1875, 10/153-155; 12/195-197.
Spanje, Zora 4, 1875, št. 12, str. 95-96.
Mesec, Zora 4, 1875, št. 13, str. 104-105.
Premičnica Merkurij, Zora 4, 1875, 154, 118-119.
Što vriedi voda u prirodi i kući čovjeka?, Napredak 1876, 27/419-422.
Zakaj letos ni bila Velika noć prvo nedeljo po pomladnji polni luni, Učiteljski tovariš 16, 1876, št. 10, str. 173-174.
Premičnica Jupiter, Zora 5, 1876, 3, 45-47.
Zvezde repatice, Zora 5, 1876, 21, 340-343; 22, str. 355-357.
Da li je fizika za više naobraženje na gimnazijah potrebita in kako da se ista prema tome predaje, Izvestje Kralj. realne i velike gimnazije u Varaždinu, 1876-77, 3-17.
Zvezdar Tycho de Brahe, Zora 6, 1877, 3, 43-45.
Solnce, Zora 6, 1877, 7, str. 109-111.
Premičnica Saturn, Zora 6, 1877, št. 12, str. 188-189.
Premičnica Venera, Zora 6, 1877, št. 13, str. 209-211.
O hitrosti svetlobe in načinu njenega razširjanja, Zora 6, 1877, št. 24, str. 382-385.

Premičnici Uran in Neptun, *Zora* 6, 1877, 14/221-222.
 Kolanje vode u prirodi, *Napredak* (Zagreb) 1879, 3, 37-41.
 O potresu in njegovem uzroku, *Kres* 1881, 2/107-111; 3/167-172; 5/286-291; 6/336-341. (O potresu v Zagrebu 1881.)
 Čudoredna i vjerska čustva, *Hrvatski učitelj* 1884, 22, 339-342.
 Čud i raspoloženje čudi, *Hrvatski učitelj* 1884, št. 24, 372-374.
 Žarenje neba, *Kres* (Celovec) 4, 1884, št. 5, str. 259-261.
 Luka Zima, *Kres* 1885, 2, 112-115.
 Postanek zvoka in njegove vrsti, *Popotnik* 6, 1885, št. 5-22; 7, 1886, št. 1, str. 8-11; št. 6, str. 83-85.
 Logika, *Popotnik* 7, 1886, št. 2-23; 8, 1887, št. 2-6. (Izšlo tudi v knjigi!)
 Uho, kako postane sluh, boleznj uha in zakaj imamo dve ušesi, *Popotnik* 8, 1887, št. 10, str. 148-151.
 Toplota: naravoslovna črtica, *Popotnik* 8, 1887, št. 12, str. 181-183.
 Kako se toplota meri, *Popotnik* 9, 1888, št. 23, str. 350-353; št. 24, str. 365-367.
 Huda ura, *Dom in svet* 8, 1895; 2, 52-55; 3, 80-83; 4, 115-118; 5, 151-151; 6, 179-184, z enajstimi slikami.

Čeprav Križan po stroki ni bil astronom, pa je bil astronomiji zelo naklonjen. Napisal je kar precej astronomskih člankov in v njih polemiziral o različnih problemih. Tako se je trajno zapisal v zgodovino naše astronomije (in tudi fizike in filozofije).

Ivan Sušnik (1854 Škofja Loka–1942 Ljubljana)

Leta 1873 je zaključil višjo gimnazijo v Ljubljani, leta 1877 pa bogoslovje. Po posvečenju v duhovnika je služboval do leta 1880 kot kaplan v Radečah pri Zidanem mostu, potem do leta 1892 kot kaplan in župnik v Selcih nad Škofjo Loko, nato je bil imenovan za stolnega kanonika v Ljubljani. Leta 1940 je postal prelat in apostolski protonotar.

Poleg duhovništva se je ukvarjal še z naravoslovjem, gospodarskimi in celo tehniškimi zadevami. V selški dolini je na primer delal načrte za mline, žage, turbine, mostove, vodovodne napeljave, hiše, gospodarska poslopja itn. Približno petnajst let se je ljubiteljsko ukvarjal z astronomijo. Pisal je skrbno in prizadevno krajše in daljše članke, poročila, komentarje. Več kot 40 let je urejal *Družinsko pratiko* z odlično urejenim koledarskim delom, posebno s svetniškimi godovi in Luninimi menami.

Iz astronomije je objavil okoli 25 člankov. Objavljal je v revijah: *Dom in svet*: Koledarski podatki v 12 nadaljevanjih (1896); *Solčni mrak dne 28. vel. travna t. l.* (1900), št. 10; *Nova zvezda* (v ozvezdju Perzeja) (1901), št. 4; *P. Angelo Secchi. Ob 25-letnici smrti* (1903), št. 9 in 10. *Katoliški obzornik*: *Kako so merili solčno daljo* (1905), št. 3 - 19 strani dolga razprava. *Slovenec*: *Solčni mrak dne 30. Avgusta* (1905), št. 195; *Nekaj zvezdoslovja* (1905), št. 34 - popravki k podlistku tega časopisa št. 29.

Čas: *Ob mejah neskončnosti* (1907), št. 2 in 3; *Ali so na zvezdah živa bitja* (1909) - pet nadaljevanj.



Prelat Ivan Sušnik; v Ljubljani je uredil novo pokopališče Žale, pomagal pri gradnji Marijanišča in palače Ljudske posojilnice na Miklošičevi ulici, bil je soustanovitelj (1899) in pozneje predsednik Vzajemne zavarovalnice. Po njegovem prizadevanju so uredili veliko unionsko dvorano na Miklošičevi cesti za shode in koncerte, številne stanovanjske hiše za Bežigradom itn.

Čeprav I. Sušnik iz astronomije ni napisal veliko, njegovo pisanje vseeno lahko štejemo za dragocen prispevek med 19. in 20. stoletjem na področju poljudnega astronomskega pisanja pri nas.

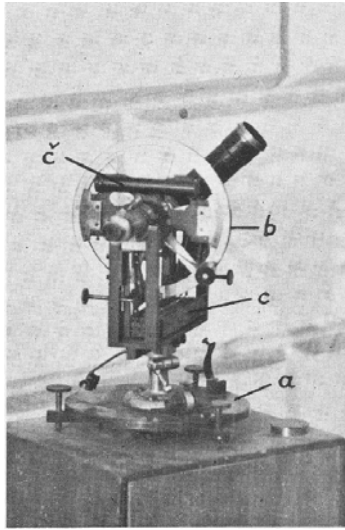
Luka Vilhar (1862–1928 Ljubljana)

Svoj čas so pripovedovali, da je med leti 1912 in 1920 pri njem, to je v Kopitarjevi ulici, "tekel" najtočnejši čas v Ljubljani.

Izdelal je teodolit oziroma majhen univerzalni inštrument. Z njim naj bi opazoval zvezde in s pomočjo teh opazovanj ohranjal točen čas. Mu je to res uspelo? Časopis Slovenec z dne 21.5.1912 je na 4. strani tole napisal o Vilharjevem teodolitu:

Teodolit domačega dela je razstavljen v izložbi g. urarja Luka Vilharja v Kopitarjevih ulicah. Z orodjem se lahko merijo v vodoravni in vertikalni smeri koti. Razdeljena sta kroga v tretjino gradov, noniji kažejo posamične minute in polminute. Daljnogled je »lomljen«, v sredi cevi se namreč nahaja prizma, katera svetlobne trakove pravokotno odbija v smeri glavne osi. Ta naprava ima to prednost, da oko vedno v isti smeri horizontalno zre v daljnogled, četudi se isti poljubno obrača navpično ali pa vodoravno. Naprava ima služiti kot pasažno orodje za natančno določitev časa. Znamenito je to, da je vse orodje lastnoročni izdelek g. Vilharja, prav tako tudi razdelitev obeh krogov, za katere je moral mojster celo posebno pripravo izumiti in sestaviti, da mu je bilo možno

kroga z vso sigurnostjo in točnostjo razdeliti. Na to znamenito mehanično delo opozarjamo zlasti prijatelje geodetičnih in astronomičnih orodij.



Vilharjev teodolit z odprtino 33 mm in goriščno razdaljo 330 mm; a – vodoravni krog (merimo azimut vesoljskega telesa), b – navpični višinski krog (merimo višinski kot vesoljskega telesa), c in č – vodoravni libeli, pravokotni ena na drugo.

Še vedno je živ spomin na urarja L. Vilharja, ki je pred dobrimi sto leti izdelal majhen teodolit. Nekakšna legenda pravi, da naj bi z njim opazoval zvezde tako, da je po teh opazovanjih lahko določal in ohranjal točen čas. Da bi kaj zvedel o tem, sem leta 1970 obiskal Vilharjeve na Trubarjevi cesti v Ljubljani. Pokazali so mi vse, kar je zapustil Luka: teodolit in zapiske, o opazovanjih pa niso kaj dosti vedeli. Teodolit je bil dobro ohranjen. Optika, oba merilna kroga in njuna razdelitev, libeli, noniji so bili v zadovoljivem stanju. Zapiski pa so bili žalostno revni. Iz njih ni bilo mogoče razbrati načina merjenja in ohranjanja časa. Domači so povedali, da je Luka imel odlično nihajno uro, za katero je zelo skrbel, da ni niti prehitela niti zaostajala, in da je s teodolitom res opazoval zvezde. A o opazovanjih ni nič zapisal.

Ponovno sem v glavi naredil malo raziskavo, če je morda teodolit le uporabil kot tranzitni inštrument in z njim meril čas prehoda določenih zvezd čez krajevni meridian in izmerjeni natančni čas prehoda zvezd nato primerjal s časom svoje nihajne ure in ga popravil, če je bilo potrebno, da je dobil točen čas. Ponovno in končno povem, da tega Luka ni znal, saj ni imel ustrezne izobrazbe. Zanašal se je samo na svojo nihalko. Lahko pa je poznal kak poseben urarski način.

Sicer pa je bila že izdelava teodolita za tisti čas tako pomemben in edinstven konstrukcijski podvig v Sloveniji, da tega ne smemo pozabiti.

Andrej Krajec (1870 Loški Potok–1930 Ljubljana)

Dolgoletni urednik revije *Proteus*, dr. Pavel Grošelj, je leta 1938 v svojem predavanju *Prirodoznanska prizadevanja med Slovenci* (natisnjeno v *Proteusu* 4 (1939/40), 113–121 in 165–173) navedel tri zvezdarne, ki so jih kranjski ljubitelji astronomije zgradili v 17. in 18. stoletju. Prvo si je v ljubljanskem Tivoliju postavil astronom Benedikt Ferretti (1655–1730), drugo župnik Florjančič de Grienfeld (1691–1757), tretjo pa na Šentjakobskem trgu v Ljubljani jezuit Gabrijel Gruber (1740–1805). Na koncu predavanja omenja še četrto zvezdarno, ki si jo je še za Grošljevega življenja uredil župnik Andrej Krajec. Ne pove ne časa ne kraja postavitve zvezdarne, le to, da je njegov lepi Merzov refraktor pred kratkim, tj. po Krajčevi smrti, prešel v univerzitetno last. Tu povemo nekaj o tej zvezdarni in o človeku, ki je opazoval s tem refraktorjem.

A. Krajec se je kot otrok s starši preselil na Kočevsko. Tam je zaključil nižjo gimnazijo, v Novem mestu pa višjo gimnazijo z maturo leta 1890. Bil je zelo nadarjen. Želel je študirati medicino, a ni bilo denarja. Tako je vpisal in končal bogoslovje. Mašnik je postal leta 1894, župnik pa leta 1911.

Cerkveno službo je opravljal v različnih krajih Slovenije. Do leta 1898 je bil kaplan v Šmihelu pri Novem mestu, nato eno leto v Vačah kaplan in učitelj, potem kar nekaj let upravitelj v različnih župnijah po Sloveniji. Končno je za deset let postal župnik v Kranjski Gori. Tu si je okoli leta 1915 kupil daljnogled (Merzov refraktor), postavil majhno zvezdarno in preždel in užival cele noči ob daljnogledskih opazovanjih zvezdnega neba. Od leta 1920 dalje je bil župnik s svojo zvezdarno v Bohinjski Bistrici, kjer je ostal do konca življenja.

Krajčev refraktor je bil dolg skoraj 2 m: premer objektiva (leče) je meril 16 cm, goriščna razdalja objektiva pa 185 cm. Za tiste čase je bil to odličen teleskop za amaterska opazovanja zvezd. Iz Bohinjske Bistrice, kjer je Krajec nazadnje župnikoval, pa so ga po njegovi smrti prepeljali v Ljubljano. Postavili so ga na teraso Rudarske fakultete, od koder so opazovali. Opazovanja so bila odprtega tipa. Prišel je lahko kdorkoli. Strokovno sta jih vodila prof. Pavel Kunaver in prof. dr. Bogdan Kilar, ki sta tako popularizirala astronomijo. Prvotno je imel daljnogled azimutno postavitve, Kunaverjev brat pa jo je predelal v ekvatorialno. Terasa je bila blizu prometne ceste, kar je povzročalo močno tresenje daljnogleda. Tudi mestna razsvetljava je neugodno vplivala na opazovanja. Pozneje so teraso še prekrili, tako da tam ni bilo več mogoče opazovati. Daljnogled so nato prepeljali na Astronomsko-geofizikalni observatorij na Golovcu in tam je ostal neuporabljen.

Razen astronomije in višje matematike so A. Krajca zelo zanimali tuji jeziki. Poleg obveznih jezikov, ki so se jih učili v šoli, se je učil skoraj vseh slovanskih in romanskih jezikov, angleščino, madžarščino in celo orientalske jezike. Veliko je potoval. Prepotoval je skoraj vso Evropo. V času, ko je bil župnik v Kranjski gori, se je pomembno boril za slovensko bogoslužje v Beli

peči. Skratka, bil je zelo izobražen, dinamičen, odločen in spoštovan človek – tedaj zelo znan Slovenec.



Svoj čas zelo znan Slovenec, župnik Andrej Krajec, ljubiteljski astronom z lastno zvezdarno

Navedli smo nekaj osnovnih potez o življenju in delu župnika A. Krajca, ki ostaja s svojimi daljnogledskimi opazovanji zvezdnega neba trajno zapisan v zgodovino naše astronomije kot pomemben slovenski ljubiteljski astronom, čeprav ni zapustil pisnih dokumentov o svojih opazovanjih.

Rudolf Wrus (1871 Planina pri Postojni–1960 Opatija)

Zelo veliko časa sem potrošil za iskanje tega gospoda. Če samo pomislim, da sem že od okoli leta 1970 mislil nanj, da ga poiščem. Našel sem ga po spletu. Te zgodbe ne bom pripovedoval, ker je na spletu in v Spiki.

Zvedel sem, da je Rudolf res prišel iz Slovenije na Hrvaško, da se je res ljubiteljsko ukvarjal z astronomijo, saj je na terasi Penziona – Hotela Wrus v Opatiji, katerega lastnik je bil, celo postavil teleskope za opazovanje zvezdnega neba, da je res izdeloval daljnoglede in da je postal hotelir in direktor Penziona – Hotela Wrus.

Rudolf je osnovno šolo zaključil v domačem kraju. Po gimnaziji v Ljubljani je študiral na Visoki tehniški šoli v Gradcu, a ni diplomiral. Potem je odšel na Hrvaško v Opatijo. Usposobil se je za službo na pošti. Postal je šef pošte v Ilirski Bistrici. Čez vikend je prihajal v Opatijo, kjer se je spoznal s premožno in prijetno opatijsko gospodično Emilijo Uršič. Leta 1900 se je z njo poročil. Kot doto je žena dobila Villo Wrus v Opatiji. V začetku je bila penzion, zaključila pa je kot hotel z 28 sobami.

Rudolf je skoraj vse življenje preživel v Opatiji. Od začetka stoletja do leta 1945 se je ukvarjal s turizmom, razen ko je v prvi svetovni vojni služil kot oficir v avstrijski vojski. Bil je direktor Penziona – Hotela Wrus, sposoben hotelir s svobodnjaškimi razmišljanji, odprt človek s srčno kulturo in prežet z

idejami panteizma, zelo predan amaterski astronomiji. Dobro je obvladal prikazovanje zvezdnega neba (astrognozijo) in rokovanje z daljnogledi. Ljudem je z daljnogledom razkazoval nebesna telesa. Kot hotelir je znal na tak način privabiti ljudi, jim postreči in tudi zanimivo pripovedovati o temeljnih skrivnostih vesolja.



Postavni gospod Rudolf Wrus, hotelir in ljubitelj astronomije; cevi njegovih daljnogledov so bile lesene, leče oziroma zrcala je brusil sam. Vsi reflektorji so bili Newtonovega tipa in so imeli različne postavitve. Vse je izdelal sam. Kupoval je samo okularje in kemikalije.

Hotel Wrus je imel teraso, na kateri sta običajno stala dva ali trije ročno izdelani njegovi teleskopi, ki so jih obiskovalci hotela občudovali. Z njimi so lahko opazovali planete in njihove satelite, Saturnov kolobar, galaksije in meglice ter podrobnosti na Luni. Wrusovi daljnogledi torej niso ležali neuporabljeni nekje v vlažni kleti ali zaprašenem podstrešju, ampak so odigrali svojo pomembno vzgojno in popularizacijsko vlogo, tako v turistične namene z uživanjem ob pogledu na vesoljska telesa kot tudi šolsko izobraževalno. Po njegovi smrti so domači vse teleskope podarili opatijski gimnaziji.

•

Ivan Hafner (1875 Škofja Loka–1971 Jesenice)

Na kratko bomo opisali življenje jeseniškega železarja I. Hafnerja in njegovo veliko strast v prostem času - ljubiteljsko opazovanje zvezdnega neba. Bil je samouk, a zagnan opazovalec vesoljskih teles in obseden z vprašanji o skrivnostih vesolja. Zaradi slabe izobrazbe veliko stvari o vesolju ni mogel razumeti. Razumel in pojasnjeval jih je po svoje. Tudi narobe. A to ni razlog, da

se ga tu ne bi spomnili. Človek ni vedno ena sama velika pamet in tudi nima vedno vse prav.

Skoraj do dvanajstega leta sem delno preživel na Jesenicah, pozneje pa sem hodil tja k teti na počitnice. Stanovali so v hiši s pogledom na Marčičev vrt in tudi na hišo, v kateri je, kot so rekli, stanoval nek posebnež, malo čudak. Podnevi dela v fabriki, ponoči pa kuka v zvezde, in da menda ni čisto pri pravi. Zvedel sem za ime - Ivan Hafner.

Napisal je brošuro, v kateri je kritiziral Kopernika, češ, da njegov sistem sveta ni pravilen, ampak da se je prav njemu posrečilo sestaviti pravi načrt o premikanju Osončja. Seveda Hafner ni imel prav, a je pač mimo uradne znanosti predstavil svoje posebno gledanje na gibanje Osončja. V brošuri sem našel še veliko drugih svojevrstnih tolmačenj astronomskih in fizikalnih pojmov, a pustimo zdaj to.

Raje si Hafnerjevo astronomsko delo oglejmo s strani strastnega opazovalca. Že samo to, da je nekdo pred davnimi desetletji v oddaljenih metalurških Jesenicah, v ozki dolini, kjer je razmeroma malo neba, z daljnogledom križaril po nebu in pregledoval zvezde in planete, se mi zdi za Gorenjca nekaj nevsakdanjega, predvsem pa spodbudnega. Prav zato pišem o Ivanu, da tega zanimivega samouškega jeseniškega zvezdokuka ne zberemo s pozabe. Vesolje ga je pač zelo zanimalo in »kot gorenjski firbec« je z daljnogledom tja tudi pogledal. Gre za preprostega in zvezdam zelo vdanega prijatelja, čeprav je imel svojsko predstavo o pojavih in procesih v vesolju.

Na Jesenice sta z ženo Marijo prišla iz Škofje Loke okrog leta 1900. Imela sta pet otrok. V Kranjski industrijski družbi, kasnejši Železarni Jesenice, je delal 40 let, od leta 1905 do leta 1945.

Hafnerjeva hiša je stala zraven bivšega Čufarjevega kopališča, ob železnici nasproti železniške postaje Jesenice, in Hafnerjev vrt je mejil na Marčičevega. Zdaj je tam novo parkirišče.

Hafner je imel daljnogled-refraktor s premerom objektiva 73 mm. Z njim je iz svojega vrta ali pa skozi odprto strešno okno v hiši dolgo vrsto let opazoval zvezde in planete. Opazoval je pri 45-, 55- in 110- kratni povečavi. Poleg tega je razpolagal še s filtrom za opazovanje Sonca. Zato lahko zapišemo, da je opazoval tudi Sonce in pege na njem.

Takrat je bilo zelo težko priti do tako zahtevne tehnične stvari, kot je bil daljnogled, in tudi drage so bile. Vendar je zmagalo veselje in strast do konjička. Daljnogled je lepo ohranjen še danes in ima muzejsko vrednost.

Hafner je v samozaložbi izdal dve brošuri: *Premikanje Osončja* (Jesenice 1936) in *Premikanje Osončja II. del* (Jesenice 1938). Ker je bil samouk, se to pozna pri njegovem pisanju in razumevanju stvari. Kljub pomanjkljivostim je treba ceniti ta njegov prispevek, predvsem pa »korajžo« in samozavest, da si je upal oziroma da je imel voljo, željo in predvsem pogum v javnosti predstaviti svoje poglede na svet. Doma na komodi je imel še maketo našega Osončja. Planete je premikal ročno, tako kot naj bi se po njegovem gibali.



Ivan Hafner kot vojak v avstro-ogrski vojski; železar in čudak, ki opazuje zvezde (levo); v poznih letih ob svojem daljnogledu, skrbno spravljenim v lesenem kovčku (desno).

Poleg astronomije se je v prostem času ukvarjal tudi s sadjarstvom in vrtnarstvom na domačem vrtu na posestvu na Plavžu, kjer je danes osnovna šola in več stanovanjskih blokov. Kot prostovoljni gasilec je delal najmanj 30 let in prejel več kolajn.

Franc Vrhovnik (1880 Tunjice–1970 Ljubljana)

Skoraj vse življenje je projektiral in vodil razna gradbena dela, poleg tega pa se je ljubiteljsko ukvarjal še z matematično natančno astronomijo, ki jo je imel rad še iz gimnazijskih let. Zagotovo zanimiv človek – gradbenik z ljubeznijo do astronomije.

Kdor ga je poznal, vsak bi lahko zatrdil: to je tih, miren, prijazen in plemenit človek, brez najmanjše prevzetnosti ali vzvišenosti zaradi svojega ogromnega splošnega znanja in zaradi številnih pomembnih del, ki jih je opravil na gradbenem področju v Sloveniji. Bil pa je tudi človek, ki se ni dal okoli prineesti, trden, bojevit, odločen, spreten in natančen.

Tunjičani ga štejejo med svoje najbolj znane in imenitne rojake preteklosti. Če izvzamemo duhovnike, ga navajajo na drugem mestu, takoj za slavnim svetovno znanim umetnostnim zgodovinarjem dr. Francetom Steletom. F. Vrhovnik, Zoklarjev France iz Tunjic št. 40, se je rodil kot četrti od devetih otrok v očetovem drugem zakonu. Njegov oče je bil znan tesarski in zidarski mojster in krovec, zelo dejaven v raznih organizacijah in na splošno pomemben Tunjičan. Morda je oče Francu že v zgodnji mladosti nekoliko vcepil ljubezen do graditeljstva oziroma gradbeništva.



Franc Vrhovnik, gradbeni inženir in ljubitelj astronomije; Astronomsko-geofizikalni observatorij na hribu Golovec v Ljubljani so gradili v letih 1954–1959 sicer pod vodstvom prof. dr. Frana Dominka, prvega profesorja astronomije na Univerzi v Ljubljani, vendar pa ima izjemne zasluge pri tem tudi in predvsem inženir F. Vrhovnik, saj je bil observatorij zgrajen po njegovih načrtih.

Gimnazijo z maturo je končal v Kranju leta 1901. Po odsluženem vojaškem roku se je vpisal na gradbeno fakulteto tehniške visoke šole na Dunaju. Tam je diplomiral iz gradbeništva in nato še absolviral študij železobetona, tako da je bil visoko usposobljen za običajno gradnjo in tudi za gradnjo železobetonskih objektov.

Prvo svetovno vojno je preživel kot izvedenec za fortifikacijo pri topništvu v Puli. Pozneje je bil projektant in gradbeni vodja v večjih gradbenih podjetjih oziroma gradbeno-stavbnih družbah. Od leta 1919 do leta 1951 je tako projektiral, vodil gradnjo ali zgradil nad 80 različnih zgradb po Sloveniji, med njimi nadgradnjo tovarne obutve Peko v Tržiču (1923-25) kot prvi železobetonski skeletni objekt v Sloveniji in gradnjo stavbe Astronomsko-geofizikalnega observatorija na hribu Golovec v Ljubljani (končano 1959) kot prvo nacionalno zvezdarno v Sloveniji.

F. Vrhovnik ni bil samostojni podjetnik. Delal je v okviru večjih gradbenih družb ali podjetij, tako da njegovo ime kot projektant ni posebej izpostavljeno, čeprav je bil večkrat vodilni ali glavni projektant v firmi.

Leta 1909 se je poročil z Elizabeto Kreševič iz Trsta. V zakonu so se mu rodili štirje otroci, trije sinovi Mitja, Milan, Mirko in hčerka Majda. Mirko je padel na Opčinah kot partizan konec aprila leta 1945, spomladi istega leta pa so mu Nemci ustrelili še hčerko Majdo (1922 Ljubljana–1945 Celovec), tudi partizanko, pozneje proglašeno za narodno herojko.

Bil je bil odličen matematik in velik ljubitelj astronomije. Že v gimnazijskih letih si je kot petošolec izdelal lastni planetarij. Pozneje je znanje iz astronomije še poglobljal. Leta 1918 je na gradiču Zaprice pri Kamniku zgradil manjšo privatno zvezdarno našemu znanemu opazovalcu Sonca, Ivanu Tomcu. To njegovo delo na splošno ni znano in ni omenjeno v nobeni literaturi. Tu ga zato omenjamo in posebej poudarimo. Svoje bogato astronomsko znanje, predvsem pa dolgoletne gradbeniške izkušnje, je tako lahko pozneje uporabil pri projektiranju in izgradnji Astronomsko-geofizikalnega observatorija v Ljubljani. V tistem času ni bilo v Sloveniji takega gradbenika, ki bi poleg svoje stroke dobro razumel in obvladal še načela astronomije.

Astronomska sekcija Prirodoslovnega društva Slovenije se je osnovala leta 1952. Od tedaj dalje pa vse do leta 1979, ko se je preimenovala v Astronomsko društvo Javornik, so njeni člani na različne načine popularizirali astronomijo. Med popularizatorji je bil tudi Franc, zvest in dejaven član Astronomske sekcije. Dolga leta je obiskoval sestanke sekcije in tam večkrat kaj zanimivega povedal ali predaval o astronomskih zadevah.

Izdelal je tudi zelo lično in natančno zvezdno karto, ki jo je risal več mesecev. Na žalost karte tedaj ni bilo mogoče natisniti. Verjetno je Vrhovnik postavil previsoke zahteve glede natančnosti izdelave karte, kar tiskarna ni mogla sprejeti. Potem jo je podaril Astronomsko-geofizikalnemu observatoriju, kjer je svoj čas visela na steni in tako krasila pisarno predstojnika observatorija.

Franc je predaval in tudi pisal o astronomiji. Napisal je vsaj dva poljudna astronomska članka v reviji *Razori*, in sicer *Kako daleč je do zvezd?* – po predavanju, *Razori* 1 (1933), 4/105 in *Rimska cesta* – po predavanju, *Razori* 3 (1934-35), 1/15; 3/86. Kaže pa, da je imel spisane zelo zanimive pravljice o zvezdnih božanstvih in tudi povest o Marsovcih, kar je ostalo v rokopisu.

F. Vrhovnik je torej projektiral in vodil gradnjo kar dveh zvezdarn v Sloveniji. Prva je bila privatna, druga nacionalna. Obe sta se trajno zapisali v zgodovino slovenske astronomije; prva s prvimi sistematičnimi opazovanji peg na Soncu pri nas, druga pa kot prvi univerzitetni observatorij, središče strokovne in znanstvene astronomije v Sloveniji, kjer so začeli s prvimi natančnimi astrometričnimi in astrofizikalnimi meritvami (tj. z določitvijo natančnih geografskih koordinat observatorija z astronomskimi metodami, s fotografijo in fotometrijo nebesnih objektov in različnih dogodkov in pojavov globoko v vesolju in njihovo fizikalno interpretacijo itn.). Na observatoriju se šolajo vsi naši študentje astronomije, bodoči znanstveniki.

Ciril Pirc (1888 Ljubljana–1973 Ljubljana)

Ogrinčeva *Astronomija* (1870) je bila prva slovenska astronomska knjiga, nekak poljudni učbenik astronomije. Potem so do sredine prejšnjega stoletja astronomske knjige v slovenščini napisali še Jože Reisner (*Osnovni nauki*

astronomije, 1921), Lavo Čermelj (*Ljudska astronomija = Osončje in osvetje*, 1930; *Kozmografija*, 1934), Stanko Lapuh (*Kratek oris kozmografije*, 1934), Pavle Kunaver (*Potovanje v vesoljstvo*, 1943; *Sprehodi po nebu*, 1944; *Navodilo za uporabo vrtljive zvezdne karte ...*, 1949).

Včasih kdo napiše kakšno zanimivo in poučno knjigo, pa vseeno ostaja bedna nekje v ozadju, neprebrana, neomenjena ali celo pozabljena. Morda pa ne izide v pravem kraju ali v pravem času. Nekaj takšnega se je zgodilo s knjigo, ki jo je napisal človek, ki mu zdaj namenjamo nekaj vrstic.

C. Pirc je bil gradbeni inženir, ki se je zelo zanimal za astronomijo. Bil je dolgoletni član Astronomske sekcije Prirodoslovnega društva Slovenije. Samo to vem o njegovem življenju. Bežno se ga spominjam s sestankov te sekcije. Nikdar nisem govoril z njim. Na sestankih je bil večinoma miren in tih.

Vem pa, da je posedoval Merzov šolski daljnogled z odprtino 54 mm in goriščno razdaljo 65 cm in da je z njim nekoliko ljubiteljsko opazoval. Pri opazovanju si je pomagal z žepno izdajo knjižice Littrow, *Kleiner Himmelsatlas*. Posebno se je zanimal za teoretično astronomijo.

Napisal je imenitno poljudno knjigo *Rimska cesta* (Ljubljana 1944) z zgodovinsko vsebino (oz. podnaslovom od Grkov do Palomarja) na kar 280 straneh. O svoji knjigi ni nikoli nikjer spregovoril besedice, tudi na sestankih AS ne. Morda zato, ker je prelomil kulturni molk. To je škoda, saj mladi nismo vedeli za knjigo, ki bi jo zagotovo z veseljem vzeli v roke in brali, kajti tovrstne literature je bilo takrat zelo malo.

Lahko bi rekel, da ni Slovenca, ki bi v kaki publikaciji tako dobro obdelal zgodovinski razvoj astronomije od Starih Grkov do Palomarja. Še vedno jo je vredno prijeti v roke in se čuditi, kako spretno in z veliko mero ljubezni jo je napisal. Seveda precej stvari danes ne drži več, pa vendar ... Knjiga je izšla v zelo nerodnem času in bila skoraj spregledana. Tu jo zdaj poskušamo rahlo oživiti.



Ciril Pirc v mladih letih; bil je pisec zelo zanimive knjige iz zgodovine astronomije -morda pa je tu prilika za nekakšno rehabilitacijo knjige.

Knjiga *Rimska cesta* je tako privlačna, da iz nje objavljamo nekaj teksta o Dantejevem svetu (= vesolju), kar zelo redko najdemo v astronomskih knjigah.

Na straneh 29 in 30 piše:

... Tako je Dante (1265–1321) s pesniško silo, ki je prikazala s svojo besedo nebesa in zemljo, slikal svet kot enega izmed prizorov svoje »Božanske komedije«, še s kristalnimi sferami.

V sredini svetovne teže je še vedno Zemlja, a sedaj je v njenem središču satan. Vsa ta zamotana nebesna »čebula« s svojimi številnimi lupinami druga nad drugo, je nekaka lestvica npravstvenega sveta. In popolnoma v smislu starih, predre šele zadnja lupina v pravo svetovno luč, otok blaženih, kjer najde »komedija« svojo harmonično rešitev.

Čarobna slika, še dandanes čudovita v svoji krasoti, je Dantejev svet, v katerem sta zvezdoslovje in fizika raztopljeni v npravstvene vrednote. Svet, ki vodi skozi Sonce, planete in zvezde, vodi v resnici od hudega k dobremu, od hudobnega duha k Bogu. Kar dandanes imenujemo v fiziki težnost – gravitacijo, to je pri Danteju pot v pekel. Kjer poznamo dandanes snežna polja južnega tečaja, tam se odpre grozno brezno v vice. Tam, kjer sanja današnja geologija o središčnem ognju zemeljske notranjosti, pa gore pogubljeni v žvepleni kopeli. Sredobežna sila, ki po Newtonovem zakonu obvlada tire planetov in mesecev (= lun; op. M. Pr.), je večna ljubezen – goreča sla po ljubezni. Vsak nadaljnji tir je postaja te, vneto se bojujoče svetovne ljubezni, ki se v obliki piramide stvarstva dviga k Bogu skozi vse pripetljaje, sile in telesa tudi fizikalnega in zvezdoslovnega sveta.

Kako daleč smo danes od te čudovite enotnosti sveta, od enotnosti narave in npravnosti. A morala je pasti, ker se je oklep enotnosti izkazal kot preozek tudi za najskromnejša merila resnične narave.

Zrušiti se je moral Dantejev svet ...

V tej temni dobi evropske znanosti od 500-1300 po Kr. pa je našla znanost, zlasti še zvezdoslovje, zatočišče in bila z ljubeznijo gojena pri narodu, ki je mlad po letih šele okoli 500. po Kr. stopil na pozorišče svetovne zgodovine in pričel igrati svojo vlogo potem, ko je tisočletja živel kot pastirski narod brez stika z ostalim svetom. To so bili Arabci. ...

In potem nadalje piše o arabski astronomiji, da Vinciju, Koperniku, Galileju, Keplerju itn.

Pri pregledu slovenske poljudnoznanstvene literature za obdobje 1920–1950 najdemo še naslednje astronomske članke, ki jih je napisal C. Pirc: *Betelgeuse*, *Proteus* 1, 108 (1933); *Večernica – svet mladega življenje in podoba preteklosti naše zemlje*, *Življenje in svet* 3 (1929), knj. 5, št. 8, str. 236–241; *Naša zemlja in njen brat Mars*, *Življenje in svet* 3 (1929), knj. 5, št. 17, str. 238–241; *Sprehodi pod nebesnim obokom*, *Vrtec* 71 (1940/41), št. 2–5.

S svojo *Rimsko cesto* se je C. Pirc trajno zapisal v zgodovino naše astronomije.

Miroslav Črnivec (1904 Radovljica–1986 Ljubljana)

Na državni realki v Ljubljani je maturiral leta 1924, na geodetskem oddelku Tehniške fakultete UL pa je leta 1927 diplomiral za geodetskega inženirja. Sprva je bil zaposlen na Hrvaškem, v Srbiji in Vojvodini, kjer je delal pri izmeri in ureditvi različnih zemljišč. Od leta 1932 dalje je pretežno služboval na Tehniškem oddelku banske uprave v Ljubljani. Zaradi delovanja v OF je bil leta 1943 aretiran, postavljen pred sodišče in odpeljan v internacijo (Dachau, Neckarelz, München), kjer je ostal do osvoboditve.



Profesor M. Črnivec na brucevanju leta 1968 - karikatura. Naredil je številne izmere zemljišč in jih uredil, tako v Sloveniji kot bivši Jugoslaviji. Opravljal je tudi odgovorne geodetske službe na državniški ravni. Kot univerzitetni profesor geodezije na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo (FAGG) UL je imel največje zasluge, da je Ljubljana v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja dobila prvi planetarij.

Po osvoboditvi (1945) je opravljal različne odgovorne geodetske službe v Ljubljani. Bil je načelnik geodetskega oddelka pri Ministrstvu za gradnje, načelnik Geodetske uprave LRS, svetnik pri gospodarskem svetu vlade LRS, tehnični direktor Inštituta za geodezijo in fotogrametrijo pri FAGG, honorarni predavatelj na Tehniški fakulteti UL, kjer je predaval geodetsko astronomijo, trigonometrijo, nomografijo, geodetske račune, osnove astronomije in gravimetrije. Bil je tudi član mednarodne jugoslovansko-avstrijske komisije za ureditev dvolastniških posesti itn.

Po letu 1955 je prišel na FAGG UL, kjer je bil na Oddelku za geodezijo najprej izredni profesor, od leta 1961 do leta 1975 pa redni profesor za višjo geodezijo, geodetsko astronomijo ter geodetski in izravnalni račun.

Bil je mentor številnim diplomantom za pridobitev naslova univ. dipl. inž. geodezije. Napisal je učbenika *Astrolabij v geodetski astronomiji* (Univerza v Ljubljani, FAGG, 1966) in *Vrtljive zvezdne karte in njihova uporaba v geodetski astronomiji* (Univerza v Ljubljani, FAGG, 1973) ter skripta *Računski stroj v geodetski praksi* (ciklostil, 1961) in številne strokovne članke. Pripravil je tudi scenarij za šolski film *Vesolje in nastanek Zemlje* (Sava film, 1962).

M. Črnivec je priredil različne astronomske pripomočke za presojo osončenja urbanističnih objektov. Reševal je tudi probleme iz balistike. Tako je izdelal matematične osnove in projekte balističnih nomogramov. Prav tako je izdelal matematično osnovo in projekt za spiralno logaritmično računalno.

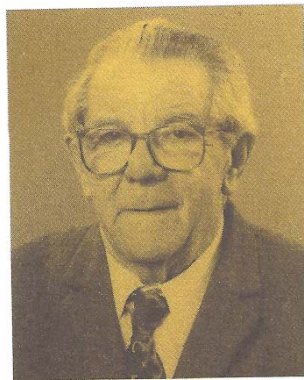
Za pedagoške potrebe in za popularizacijo astronomije je leta 1961 organiziral postavitve prvega planetarija v naši državi, in to v prostorih Prirodoslovnega muzeja v Ljubljani. Pozneje je planetarij prevzel v upravljanje Tehniški muzej v Ljubljani in je deloval v stari stavbi UL. Črnivčeva zasluga je bila, da je Ljubljana dobila prvi planetarij, ki ga je postavil, opremil in vodil vse od leta 1961 do leta 1967.

S svojim delom na Fakulteti in na Inštitutu za geodezijo in fotogrametrijo je močno posegel v takratni jugoslovanski in deloma celo svetovni razvoj geodezije. Bil je častni član Zveze geodetskih inženirjev in geometrov Jugoslavije. Prejel je tudi odlikovanje Zasluge za narod tretje stopnje.

S postavitvijo planetarija v Ljubljani in njegovim smotrnim vodenjem je pomembno populariziral astronomijo in se tako poleg vsebin iz geodezije in astronomije, ki jih je predaval na univerzi, trdno vpisal v zgodovino naše astronomije. V planetariju se je ob prikazovanju umetnega zvezdnega neba v tistem času zvrstilo veliko poljudno-znanstvenih predavanj iz astronomije. Astronomska sekcija Prirodoslovnega društva Slovenija je imela tam nekaj časa tudi svoje mesečne sestanke.

Stanko Lapuh (1905 Zagreb–1993 Radovljica)

Štejejo ga med pomembnejše Radovljičane, ki so živeli in ustvarjali v Linhartovem mestu. Spominjajo se ga kot izvrstnega profesorja in vsestranskega lovskega strokovnjaka, široko razgledanega naravoslovca, predvsem pa pesnika in pisatelja velike knjige narave.



Srednješolski profesor zgodovine in zemljepisa Stanko Lapuh, kot učitelj in vzgojitelj odličen pedagog. Po srcu in duši pesnik in pisatelj, najbolj znan po zbirki črtic za mladino *Med lovci in pastirji* (1939), zgodbi iz živalskega sveta *Črni svatje* (1940) in povesti *Žena s Poljan* (1966). Blizu sta mu bila narava in lov. Napisal je veliko najrazličnejših vzgojnih in poučno

izobraževalnih člankov iz lovskega in živalskega sveta. Znal je latinsko, grško, nemško, francosko, rusko. Obvladal je strokovna področja od zgodovine in zemljepisa do biologije (zoologije in botanike) in matematike in celo – astronomije. Svoje bogato in obsežno znanje je nesebično razdajal naokoli, posebno mladini. Obogatil je tudi našo astronomijo, in sicer s knjižico oziroma priročnikom osnovnih pojmov iz astronomije.

S. Lapuh se je rodil Zagrebu, kjer je njegov oče delal v tovarni papirja. Zaradi slabega zdravja sta ga starša dala na deželo, v Zasip pri Bledu, od koder sta bila doma. Tu je hodil v osnovno šolo. V Ljubljani je končal gimnazijo leta 1926, na Filozofski fakulteti ljubljanske univerze pa je leta 1931 diplomiral iz zgodovine in zemljepisa. Večinoma je poučeval zgodovino in zemljepis, včasih pa tudi matematiko. Do druge svetovne vojne je služboval kot profesor v Mariboru, med vojno v Ljubljani, po vojni pa v Gozdni upravi v Bohinjski Bistrici in nato kot učitelj na nižji gimnaziji v Radovljici, kjer je bil od leta 1950 do 1966 tudi njen ravnatelj. Leta 1971 je šel v pokoj in je še vse do leta 1984 honorarno poučeval omenjene tri predmete na različnih šolah v Radovljici.

Na klasični gimnaziji v Mariboru je poučeval zgodovino, zemljepis in zraven še kozmografijo. V tem času je sestavil drobno knjigo oziroma priročnik z naslovom *Kratek oris kozmografije* (Maribor 1934). Najbrž je priročnik nastal kot rezultat njegovega poučevanja kozmografije na gimnaziji.

Knjižica je žepnega formata 15 cm × 13 cm in ima 43 strani. V prikupni obliki in smiselni razporeditvi snovi je prinesla definicije oziroma strokovno razlago za temeljne kozmografske oziroma astronomske pojme (izraze); torej kratek sprehod po obravnavanju astronomskih pojmov. Na prvi pogled je to bil nekakšen mini leksikon astronomije.

Priročnik je napisan poljudno, pojmi so primerno in smiselno izbrani ter preprosto in razumljivo pojasnjeni, tako da ima priročnik svojo vrednost tudi kot učbeniško gradivo. Tedaj sta bili namreč v Sloveniji le dve učbeniški gradivi iz astronomije, Ogrinčeva *Astronomija* iz leta 1870 in Reisnerjevi *Osnovni nauki astronomije – Kozmografija* iz leta 1921. Tako deluje Lapuhov priročnik, čeprav drobcen, kot tretje slovensko astronomsko učbeniško gradivo. Pripraven oziroma praktičen žepni format nadalje še zagotavlja, da imamo pri opazovanju zvezdnega neba in tudi sicer priročnik lahko vedno pri sebi v žepu, da na primer lahko takoj pogledamo vanj in preberemo določeno definicijo za opazovano vesoljsko telo ali pa za kak drug astronomski pojem, ki nas trenutno zanima. Koliko so priročnik dejansko uporabljali v šolah, ni znano, vsekakor pa je bil uporabno gradivo (repetitorij) za pouk astronomije.

Istega leta je po veljavnem učnem načrtu za gimnazije dr. Lavo Čermelj napisal učbenik *Kozmografija za višje razrede srednjih šol* (1934), ki je po kakovost in količini obravnavane snovi Lapuhov priročnik skoraj popolnoma zasenčil. Zato je nekako utonil v pozabo.

Franc Pretnar (1912 Kamna Gorica–1988 Radovljica)

Vse življenje je bil povezan s tehniko in optiko, pravzaprav s tehniškimi in optičnimi problemi, ki jih je znal spretno, s posebno mero potrpežljivosti, natančnosti in z veseljem odpravljati. Bil je izumitelj in vsestranski inovator, specialist za tehtnice, finomehanik in graver, amaterski optik – odličen brusilec leč in zrcal, konstruktor daljnogledov in povrh še ljubiteljski opazovalec zvezdnega neba. V svoji hiši v Radovljici, ki jo je preuredil v manjši astronomski observatorij, je imel malo obrt. Tam je popravljal različne optične in finomehane izdelke (lovske daljnoglede, zlatarske in lekarniške tehtnice), izdeloval teodolite za geometre, šolske mikroskope, astronomske inštrumente in tudi spominske značke.

Izšel je iz kmečko-obrtniškega okolja. Mati je bila gospodinja, oče pa profesor grščine in latinščine, ki je nekaj časa poučeval tudi na kranjski gimnaziji. V Kranju se je izučil za tehtničarja. Leta 1935 se je zaposlil v mehanični delavnici v Železarni Jesenice. Med drugo svetovno vojno je bil na specializaciji za vzdrževanje tehtnic na Dunaju. Po vojni se je vrnil v Železarno Jesenice, kjer je od leta 1948 do upokojitve leta 1969 delal kot vodja delavnice za vzdrževanje tehtnic.



Franc Pretnar ob svojem 10-centimetrskem binokularju (dvogledu), postavljenim na 11-centimetrski kupljen ruski reflektor tipa Maksutov.

Iz arhiva Janeza Pretnarja, Radovljica

Okoli leta 1950 je delovna skupina, ki jo je vodil, izdelala 100 tonsko industrijsko tehtnico-vozilo za samodejno tehtanje in doziranje koksa in rude in za doziranje starega železa v plavžno dvigalo. Takšno tehtnico-vozilo so izdelali tudi za železarno v Sisku in železarno v Zenici. Razvil je način za fino obdelavo kovin, izdelal napravo za razdvajanje tanke valjane pločevine in nekaj naprav za pomoč pri finomehane delih (analitska tehtnica, mikroskop itn.). O

njegovem delu so poročali časopisi, prikazoval ga je tudi filmski obzornik. V tistem času je bil vzor delavca-inovatorja, večkrat proglašena za udarnika. Za svoje izume in inovacije je leta 1953 prejel tudi priznanje Ljudske tehnike Slovenije.

Največ prostega časa, predvsem po upokojitvi, je Pretnar namenil optiki, finomehaniki, graviranju in seveda - astronomiji, ki ga je zanimala že od mladih let. Oče je imel daljnogled in številne knjige. S tem daljnogledom je v začetku opazoval Luno, Venero in Mars, v poznejših letih pa z drugimi daljnogledi tudi Jupiter in mrke njegovih satelitov, kraterje na Luni, Merkurjev prehod čez Sonce itn. V eni knjigi je našel opis brušenja leč in zrcal. Tega se je takoj lotil tudi sam. Izdelal si je brusilni stroj za grobo in fino brušenje leč in zrcal, tudi praške za brušenje, vse izbrušene izdelke pa je poliral ročno sam na posebni matrici. Vedno bolj se je izpopolnjeval. Na koncu je odlično obvladal postopek brušenja in preskuse kakovosti brušenih izdelkov. Začel je sestavljati leče iz različnega stekla, kmalu nato pa izdelovati daljnoglede.

Od leta 1955 dalje je hodil tudi v Ljubljano na sestanke Astronomske sekcije Prirodoslovnega društva Slovenije, kjer je srečeval ljudi s sorodnim mišljenjem in se spoznaval s teoretičnimi rečmi v astronomiji. Tu je spoznal profesorja Pavla Kunaverja, ki mu je precej svetoval v zvezi z njegovim konstrukcijskim delom pa tudi glede astronomskih opazovanj. Veliko idej za izdelovanje svojih daljnogledov je dobil iz posebnih knjig o amaterski izdelavi daljnogledov, ki mu jih je poslala teta iz Amerike, in tudi iz odlične ameriške astronomske revije *Sky and Telescope*, na katero je bil dolga leta naročen in jo je rad posojal mladim radovljiškim navdušencem za astronomijo.

Pretnar je veliko raje izdeloval daljnoglede kot pa z njimi opazoval. Posebno rad je reševal in odpravljal odkrite tehnične napake, ki se pojavljajo ob opazovanju. Prve daljnoglede je začel izdelovati nekaj let po drugi svetovni vojni. Vsega skupaj naj bi izdelal okoli 50 različnih refraktorjev in reflektorjev s premeri objektivov od 5 cm do 35 cm. Njegovi izdelki so bili zelo kakovostni. Precej jih tudi prodal.

F. Pretnar je opravil veliko delo na področju konstrukcije daljnogledov v Sloveniji. V tem pogledu pri nas nima tekmeca, je edinstven. Bil je več kot samo amaterski optik. Ostaja trajno zapisan v veliki knjigi slovenske astronomije.

Egon Mihelič (1914 Trst – 2004 Bohinj)

Prinašal je lepote z gora in navdušenost z zvezdnega neba. Odličen učitelj in sogovornik. Izredno glasbeno nadarjen. Ustvarjalno je deloval v različnih področjih. Bil je preprost in priljubljen. Živel je polno življenje s široko odprtimi očmi. Znal je občudovati in rad imeti naravo, tako zemljo okrog sebe, kakor vesolje nad seboj. Znal je gledati in videti, opaziti in pojasniti, če pomislimo le

na astronomske reči. Znanje je strastno razdajal mladim in vsem, ki so ga želeli sprejemati iz njegove bogate zakladnice učenosti in modrosti.



Egon Mihelič, velik ljubitelj gora in zvezdnega neba, dolgoletni učitelj in ravnatelj OŠ Bohinjska Bistrica, naravoslovec, fotograf in modelar, izumitelj učil, tamburaš in zborovodja, igralec in režiser, gornik in alpinist, v prostem času pa še astronom amater.

Poznal sem ga osebno. Nekaj časa sem se z njim tudi dopisoval, predvsem v zvezi z opazovanjem prekrivalne spremenljivke U Kefeja. Dvakrat sem ga obiskal na njegovem domu v Bohinjski Bistrici in se zapletel v prijeten in živahen pogovor o astronomiji. Redno je prihajal na sestanke Astronomske sekcije Prirodoslovnega društva Slovenije in včasih tudi kaj zanimivega povedal o svojih astronomskih dosežkih, na primer o svojih fotografijah zvezdnega neba, na kar je bil zelo ponosen. Bil je tudi marljiv član Astronomskega društva Javornik.

Iz Doline pri Trstu ga je po osnovni šoli življenjska pot vodila v Jugoslavijo. Učiteljišče je končal v Ljubljani, prvo službeno mesto učitelja pa je nastopil v Sv. Lenartu v Slovenskih Goricah. Leta 1941 ga je tu zatekla nemška okupacija. Nemci so mlado tričlansko družino Mihelič vrgli iz stanovanja, skurili njihove knjige in jim dali pol ure časa, da se odselijo. Nato je do leta 1942 učil v Fari – Vasi ob Kolpi, od koder je odšel v partizane. Ranjen je preživel Roško ofenzivo, kar ga je telesno in psihično zelo pretreslo. Po vojni je ponovno kratek čas učil v Slovenskih Goricah, potem pa sta skupaj z ženo Frido, ki je bila tudi učiteljica, dobila prosti delovni mesti v Bohinju in odšla tja. Lepote Bohinjskega jezera in okoliških gora so ga povsem prevzele. Ljubljennem Bohinju se ni mogel več odreči. Tako je do konca svojega plodnega življenja ostal v njegovem mehkem objemu.

Poleg vseh svojih številnih dejavnosti in odgovornosti na šoli je še vodil astronomski krožek. Pogosto je učence popeljal pod zvezdno nebo, jim razkazoval zvezde in jih navduševal nad to nočno lepoto narave. Veliko je

zvezde opazoval tudi sam. Včasih je jemal svoj daljnogled celo na Vogel in od tam opazoval.

Pridno je zbiral stare ljudske astronomske izraze. Imena zvezd in ustna izročila o zvezdah iz različnih bohinjskih vasi je skrbno zapisal, dokumentiral in deloma opremil z risbami. Kot že rečeno, ukvarjal se je tudi z astrofotografijo. Treba je bilo videti njegov astronomski album, v katerem je imel zbrane in lično urejene številne lastne fotografije zvezdnega neba.

Na drugem astronomskem taboru poleti 1979 smo prvič opazovali prekrivalno spremenljivko U Kefeja. Za to opazovanje je zvedel tudi Egon Mihelič, in sicer jeseni na rednem mesečnem sestanku Astronomskega društva Javornik. Bil je navdušen. Omenil mi je, da še ni nikoli opazoval spremenljivke in da bi bilo zanj opazovati U Kefeja veliko doživetje in poseben izziv. O tej zvezdi sem mu poslal osnovne podatke. Kmalu nato sem že prejel sporočilo, da jo je izsledil, opazoval, fotografiral in ugotovil spremembo njenega sija. To je bil za tisti čas kar omembe vreden dosežek amaterske astronomije pri nas.

Vsestransko ustvarjalen Egon Mihelič je za svoje delo prejel številna priznanja in nagrade, med njimi Red dela 3. stopnje, Zlato značko Planinske zveze Slovenije in Jugoslavije, Bronasto Kidričevo plaketo Ljudske tehnike Slovenije, Odličje svobode z zlatim vencem Zveze kulturno-prosvetnih organizacij Slovenije, Bronasto značko Turistične zveze Slovenije, Žagarjevo nagrado (1977) kot najvišje slovensko priznanje učiteljem, leta 2000 pa je postal skupaj s svojo ženo Frido še častni občan Občine Bohinj.

Ivan Jurečič (1924 Podbočje pri Kostanjevici–2006 Ljubljana)

V osnovno šolo je hodil v rojstni vasi in Šmarju-Sap. V Ljubljani je na realki maturiral leta 1942. V času nemške okupacije je bil do konca vojne na prisilnem delu, po osvoboditvi pa je vstopil v narodno obrambo in odslužil redni vojaški rok. Za inženirja arhitekture je diplomiral leta 1957 na Tehniški fakulteti v Ljubljani. Po diplomi je bil najprej projektant, potem je leta 1960 postal asistent za opisno geometrijo na Oddelku za matematiko in fiziko FNT UL, leta 1963 asistent na FAGG UL in tu pozneje redni univerzitetni predavatelj za predmet Opisna geometrija. Upokojil se je leta 1990.

Opisno geometrijo je z velikim žarom predaval dolga leta na številnih oddelkih različnih fakultet, od tehniških do biotehniške fakultete UL. Bil je matematično natančen, odličen metodik in didaktik. Napisal je skripta *Akustika zgradb*, prevod in priredba iz italijanščine (Ljubljana 1952) in knjigo *Spomenik borbeni Ljubljani*, specialna grafika v perspektivi – Dopolnilo k delu prof. Ivana Vurnika in Majde Šušteršič – Pavčič (Ljubljana 1954).

Zanimal se je za številna področja, od tehnike, filozofije in znanosti do umetnosti in literature. Praktično pa se je ukvarjal s fotografijo, astronomijo in mikrobiologijo. Zasedoval je razvoj inštrumentalne optike. Pogosto je v trgovinah s fotografskim materialom pregledoval in ocenjeval kakovost

fotoaparatorov in daljnogledov. Bil je član Astronomske sekcije Prirodoslovnega društva Slovenije, v letih 1973/75 celo v njenem odboru, in član Astronomskega društva Javornik od ustanovitve leta 1979 dalje.



Ivan Jurečič - Jure, za razgovor o astronomiji zelo zanimiv človek, poln filozofskih razmišljanj in umetniških nagnjenj, prefinjenega okusa do tehničnih predmetov, predvsem do fotografskih aparatov in dobrih daljnogledov, velik oboževalec metod in dosežkov astronomije. Prostor okoli sebe, Zemljo in Vesolje, je zaznaval z ostrimi geometrijsko-arhitektskimi očmi. Predaval je opisno geometrijo na številnih fakultetah UL in srednjih šolah v Ljubljani.

Kot član Oddelka za matematiko pri Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko se je leta 1961 kot zunanji član ekipe astronomov ljubljanske univerze udeležil opazovanja Sončevega mrka na Hvaru. Fotografsko opazovanje popolnega Sončevega mrka leta 1961 je njegovo edino, a dovolj opaženo astronomsko delo, ki ga je opravil in zapustil. Sicer pa je s svojim odličnim dvogledom občasno amatersko opazoval zvezde, Luno in planete. Astronomija ga je zanimala iz več vidikov, tako opazovalnega in teoretičnega kot tudi filozofskega. Bil je resnični in nepozabni prijatelj astronomije. Kakor Branku Kocbeku je bil tudi njemu - odličen daljnogled zakon. O optiki kakega daljnogleda se je znal pogovarjati in zraven še filozofirati ure in ure.

Branko Kocbek (1927 Sveta Ana, Slovenske Gorice–2008 Ljubljana

Spoznal sem ga leta 1969, in sicer v okoliščinah, ko je Astronomska sekcija Prirodoslovnega društva Slovenije organizirala akcijo o samogradnji amaterskega teleskopa (reflektorja) AT – 140. Zgodba o tem teleskopu je znana,

vendar pa ni znano, da je Branko odločujoče sodeloval v njej. Predvsem je psihološko dobro vplival na situacijo, posebno name.

Branko je kmalu zvedel za to akcijo. Prišel je k meni in nabavil optični komplet za sestavo AT – 140. Teleskop je takoj izdelal, pred tem pa izvedel še številne Foucaultove teste za preskus kakovosti primarnega zrcala in potrdil, da zrcalo ustreza napovedim in zahtevam amaterskih astronomskih opazovanj. To pa je bilo zame zelo pomembno, da sem lahko pozneje z večjo samozavestjo posređoval optične komplete in hkrati predlagal poleg brošure o samogradnji teleskopa še dodatno literaturo v Proteusu, kjer je bila opisana Kocbekova dejavnost v zvezi z AT – 140.

Povabil me je na svoj dom, kjer sva te teste večkrat skupaj opravila še za druga zrcala. Delala sva več večerov, pozno v noč. Od takrat dalje sva se zblížala in pogosteje srečevala. Skupaj z mojo ženo Stano in inž. Ivanom Jurečičem, tudi astronomskim zanesenjacom, ki so ga kakor Kocbeka zanimali predvsem kakovostni teleskopi in razpravljanje o njih, smo se velikokrat odpravili z avtomobili na nočna daljnogledska potepanja po okolici Ljubljane, se ustavili na kakem primernem kraju (npr. na Urhu) in strastno opazovali in občudovali zvezde. Dolgih pogovorov o zvezdah in o različnih vrstah daljnogledov ni bilo konca. Domov smo se vračali pozno, že proti jutru, a vsi sveži novih spoznanj, dogodkov in prijetnih pogovorov. Po letu 1973 smo se vse redkeje videvali, pozneje pa polagoma pozabili na naša srečanja. Spremenili smo službe in navade, prišle pa so tudi nove obveznosti, kar nas je nekako razdružilo.

Sredi leta 2007 me je Branko poklical po telefonu in rekel, da bi me rad videl in se pomenil z menoj. Obljubil sem mu, da se vidiva, a so se mi življenjske razmere tako obrnile, da to ni bilo mogoče. Žena mi je zelo težko zbolela. Zdaj ga ni več, spomin nanj pa je ostal močan.

Ob zaključku Mednarodnega leta astronomije 2009 smo se spomnili, da bi na uradni zaključni slovesnosti razstavili čim več 'starodobnih' daljnogledov, med njimi tudi Kocbekov AT – 140. Vse je že kazalo, da to ne bo mogoče, ker Brankota ni več med nami. Pa nam je njegova hčer Branka Kocbek priskočila na pomoč in 14. 1. 2010 zvečer je na Konservatoriju za glasbo in balet na Ižanski 12 v Ljubljani tudi po zaslugi gospoda Sama Stoparja Kocbekov AT – 140 kar blestel med ostalimi razstavljenimi opazovalnimi astronomskimi inštrumenti.

Maturiral je na gimnaziji v Mariboru, fakultetni študij pa je opravil na elektro fakulteti v Ljubljani. Postal je elektro inženir. Po končanem študiju je bil zaposlen na radiu v Mariboru in Ljubljani, nekaj časa pa v svoji privatni firmi. Med drugim je sodeloval s profesorjem Strojnikom pri razvoju elektronskega mikroskopa. Nato je bil v službi na oddelku za srčno kirurgijo. Sodeloval je pri srčnih katetrizacijah. Sodeloval je v skupini s prof. dr. Mirom Košakom pri srčnih operacijah in pri vstavitvah srčnih spodbujevalnikov (pacemakerjev). Vodil je zunaj telesni krvni obtok med srčno operacijo. Pri implantacijah srčnih spodbujevalnikov pa je delal meritve ob implantacijah in na kontrolah testiral

iztrošenost pulznih generatorjev. Na oddelku so vedeli za njegovo ljubiteljsko dejavnost in predanost astronomiji in se večkrat pri njem posvetovali glede nakupov daljnogledov. Sam je imel več prvovrstnih daljnogledov, med njimi nekaj binokularjev, ki jih je sam izdelal.



Univerzitetni diplomirani elektro inženir Branko Kocbek, veliki navdušenec astronomije; javnosti skoraj neznan, pa je bil čudovit in pronicljiv človek, poln tehničnega znanja in praktičnih zamisli, tudi v astronomiji. 'Elektronik. Elektronik, ki dela' v medicini, se mi je nekako predstavil, ko sva se prvič srečala. Ni se silil v ospredje. Le redki smo vedeli za njegovo veliko ljubezen do astronomije

Do upokojitve (1992) je služboval na RTG oddelku KC Ljubljana. Zadnja leta je bil aktivni član radioamaterjev

Branko Kocbek je torej deloval na več področjih, predvsem tehničnih. Tudi astronomija ga zanimala bolj s tehničnega vidika. Čeprav ni zapisan v zgodovino, je zagotovo naredil precej dobrih potez v prid naše astronomije. Že sama vpletenost v zgodbo AT – 140 to potrjuje. Ko je kaj delal, se je temu predal z vsem srcem in dušo. V njegovem delu se je čutila velika privrženost in strast. Deloval je tiho, bolj sam zase, za prijatelje. Obiskoval je tudi astronomske taborne na Javorniku in ko se je tam pojavil s svojim odličnim dvogledom, obešenim okrog vratu, in spregovoril o optiki daljnogledov, je takoj dobil krog somišljenikov. Občudoval sem njegova enkratna tehnično filozofska razmišljanja.

Friderik Pušnik (1929–1998)

Andrej Perlah (1490–1551) je bil pomembnem slovenski humanist, astronom, matematik in zdravnik, ki je deloval na dunajski univerzi v 16. stoletju. O njem so pisali številni raziskovalci zgodovine naše preteklosti različnih področij, med njimi največ zdravnik Ivan Pintar (SBL), klasični filolog Primož Simoniti

(1972), pravnik Vladimir Murko (1974), fizik in astronom Fran Dominko (1983), astronom Marijan Prosen (1986), umetnostni zgodovinar Sandi Sitar (1987) in otolog Friderik Pušnik (1988), ki se je izkazal za najtemeljitejšega poznavalca Perlahovega življenja in dela.

Zdravnik in pisec zgodovinsko medicinskih spisov F. Pušnik je bil rojen na Pobrežju v Mariboru v železničarski družini. Na Pobrežju je obiskoval osnovno šolo, ki jo je zaradi vojne prekinil in se zaposlil na železnici. Po končani vojni je zaključil klasično gimnazijo in se po opravljeni maturi leta 1949 vpisal na medicinsko fakulteto v Zagrebu, ki jo je zaključil leta 1957. Po odsluženju enoletnega vojaškega roka se je vrnil v Maribor, kjer je do leta 1962 delal kot splošni zdravnik v Hočah. Leta 1967 se je specializiral iz otorinolaringologije na ljubljanski kliniki. Nato je vse do upokojitve leta 1997, razen treh let, ko je delal v Libiji, opravljal ambulatno službo specialista-otologa v mariborski bolnišnici. Umrl je 11.10.1998 v Mariboru.



Izstopajoči raziskovalec življenja in dela Andreja Perlaha, zdravnik-otolog Friderik Pušnik; poznal sem ga osebno.

V prostem času se je predajal svojemu užitku, to je zgodovini, kar je uresničeval v okviru Mediko-historične sekcije Slovenskega zdravniškega društva in kasneje še Znanstvenega društva za preučevanje zdravstva in kulture Slovenije, za katera je napisal 54 člankov. Pisal je zgodovinsko medicinske članke, v katerih je obravnaval delo in vpliv znamenitih zdravnikov na zdravstvo, posebej tudi o življenju in delu zdravnikov mariborske bolnišnice. Tik pred smrtjo je izšla še njegova knjiga o Andreju Perlahu – rektorju, dekanu artistične fakultete in štirikratnemu dekanu medicinske fakultete, raziskovalcu in profesorju dunajske univerze. Raziskavam naših in številnih tujih virov o delovanju tega najbolj znanega predstavnika starih zdravnikov severovzhodne

Slovenije, je posvetil zadnja leta svojega življenja. To predstavlja njegovo življenjsko delo.

Sodeloval je na številnih mednarodnih simpozijih, med drugim na mednarodnem znanstvenem simpoziju 27.10. 1990 v Mariboru ob 500.-letnici rojstva Andreja Perlaha, kjer je imel tudi referat "*Evropa, mi in Andrej Perlach*". Na akademiji v Svečini in na simpoziju 14.12.1991 v počastitev 90.-letnice odkritja krvnih skupin AB0 in 70.-letnici odkritja inzulina, ki je bil dobršen del njegovih prizadevanj, je imel odmeven govor. Dne 11.12.1993 je spet pokazal svoje znanje ob 500.-letnici Philippusa Aureolusa Paracelsusa z referatom *Paracelsus: "De modo pharmacandi"*, last škofijskega arhiva v Mariboru.

Kot tajnik Medicinskega zgodovinskega društva je vestno in zavzeto pripravljaj številne vsakomesečne strokovne sestanke – najraje v Archivumu. Velike zasluge ima pri promociji "*Votum Hippocratis*" prim. dr. Držečnika in prof. Feguša. Bil je pobudnik številnih spominskih sestankov vse do najnovejšega časa, njegove so bile tudi pevske vloge z zborom iz Zgornje Radgone in oktetom iz Maribora. Višek ustvarjalnosti pa je dosegel s knjigo "*Andrej Perlach, gradivo za monografijo*", kar lahko štejemo za krono njegovega ustvarjanja (hčerka Vesna Pušnik) .

Pušnikova bibliografija o Perlahu

Andrej Perlach in njegov prispevek k razvoju merjenja časa, Časopis za zgodovino in narodopisje, 1. zvezek, 1988, Maribor.

Evropa, mi in Andrej Perlach, Naša bolnišnica, Maribor, L. 12 (okt. 1990).

Kako je Zemlja iz plošče postala krogla: od prvih začetkov astronomije do Andreja Perlaha, Večer, Maribor, 13.10.1990, 46, št. 240, str. 31.

Medicina renesanse in dunajska medicinska fakulteta v času Andreja Perlacha (1490–1551), Časopis za zgodovino in narodopisje, 2. Zvezek, 1991, Maribor.

Andrej Perlach, naš rojak, dekan artistske fakultete in štirikratni dekan medicinske fakultete ter rektor dunajske univerze, Zdravniški vestnik 61, št. 5/6 (1992).

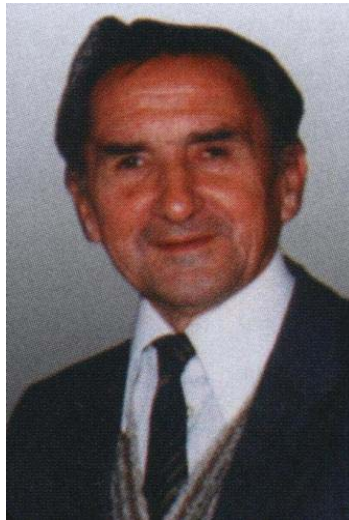
Andrej Perlach: gradivo za monografijo, Pokrajinski arhiv, 127 strani, 1998, Maribor.

Franc(e) Avsec (1930 Ljubljana–2008 Kranj)

Prvič sem se srečal z njim v začetku leta 1968, in sicer na občnem zboru Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije v zasneženem Mozirju. Tam sem zvedel, da na Gimnaziji Kranj v okviru fizike poučuje tudi astronomijo. To me je zelo vzradostilo, saj je bil 'zelo redka žival' te vrste v Sloveniji. Takrat sem še delal na Astronomsko-geofizikalnem observatoriju na Golovcu v Ljubljani in sem (kot vedno) zelo podpiral razne dejavnosti na področju astronomije.

Pristopil sem k njemu in ga vprašal, če bi bil pripravljen, da bi v okviru DMFAS skupaj napisala skripta oziroma učbenik astronomije za srednjo šolo

(gimnazijo), kar so profesorji fizike, ki so po novem učnem načrtu morali poučevati tudi astronomijo, že težko pričakovali. Takoj se ni mogel odločiti. Zmenila sva se za telefonski pogovor. Potem sem ga poklical po telefonu. Pristal je na sodelovanje.



Gimnazijski profesor matematike, fizike in računalništva France Avsec se je kot sopisec astronomskih skript in učbenika pomembno vpisal med ustvarjalce slovenske astronomije.

Nekega sončnega avgustovskega dne tega leta sem prišel v Kranj na njegov dom v Nebotičniku. Pravzaprav me je pripeljala moja žena Stana, ker takrat še nisem imel šoferskega izpita. Natančno sva se zmenila, kaj bo kdo naredil. Delo je steklo. On je pisal v Kranju, jaz v Ljubljani. Tako sem v Kranj večkrat prišel. Skupaj sva delala pozno v noč, nato pa me je v Ljubljano vsa zaspana peljala žena. Še dobro, da ni prišlo do nobene nesreče, ko sva se ponoči vozila skozi zoprne pritlehne goste meglice po cesti čez Sorško polje.

Po nekaj mesecih sva spisala skripta (ciklostil, format A4, 150 strani, naklada 2800 izvodov) z naslovom *Astronomija za srednje šole* (DMFAS, Ljubljana 1969). Knjiga je bila razprodana v dobrem mesecu dni. Obogatela nisva. Pozneje sva skripta predelala v uradni učbenik *Astronomija za 4. r. gimnazije* (DZS, Ljubljana 1971), ki je doživel štiri ponatise in je še danes v temeljni šolski uporabi, služi pa tudi kot učni pripomoček za tekmovanja iz astronomije v OŠ in SŠ.

Profesor F. Avsec je poučeval matematiko, fiziko in računalništvo in v sklopu fizike tudi astronomijo. Bil je odličen eksperimentator. Dijakom je tudi zelo rad z daljnogledom pokazal nebesna telesa in pojave.

Kratek čas je bil zaposlen na Statističnem uradu v Beogradu, nato nekaj let v Murski Soboti, od leta 1964 pa je celih 30 let vse do upokojitve poučeval na Gimnaziji Kranj in tam zapustil neizbrisne pedagoške sledi visoke vrednosti.

Napisal je številne članke matematično-fizikalne vsebine v Obzornik za matematiko in fiziko, Matematiko v šoli, Presek itn. in nekaj matematičnih priročnikov in učbenikov. Od učbenikov ponovno omenjamo oba astronomska. Zakaj? Ker je bilo to pisanje oranje trde in v našem šolskem prostoru skoraj pozabljene ledine. S tem v zvezi naj povem naslednje. Še pri pisanju skript sva imela jasno predstavo, kako podati oziroma napisati posamezne vsebine, le pri uvedbi izraza (pojma) *sij* se je zapletlo. Nisva vedela, kako bi to poglavje predstavila. Pa se je prof. Avsec znašel. Predelal je moj članek iz Obzornika za matematiko in fiziko (*Nekaj o štirih fotometričnih količinah v astronomiji*, L. 16 (1969, 33). Njegov tekst sva potem skupaj ponovno še večkrat prečistila, izpilila in zdaj stoji v učbeniku zabetoniran, neizpremenjen in ustaljen že več kot 45 let. S tem sva pometla s stalno zmešnjavo uporabljenih različnih izrazov (svetlnost, svetlost, lesk, blesk, sijaj in še kaj) za isto količino: *sij*. Od tedaj se je izraz *sij* (navidezni *sij*) trdno ustalil in ga danes disciplinirano uporabljajo vsi, ki kaj znajo in pišejo o astronomiji.

Prof. Avsec se je pravilno in natančno izražal. Pri razlagi je hitro in elegantno prišel do zaključkov, rezultatov. Bil je kratek in jedrnat. Imel je globoko in zelo dobro razvito logično mišljenje. Te njegove dobre lastnosti in še več sem spoznal od blizu, saj sva bila dve leti v plezalni navezi pri osvajanju prvega astronomskega učbeniškega vrha po drugi svetovni vojni v Sloveniji. Osvojila sva ga. Tudi obe ženi, Mira in Stana, sta naju neumorno podpirali. Brez domače podpore ne bi zmogla, saj sva naletela na številne ovire tako pri strokovnih recenzentih kot tudi na Zavodu, kjer sva tipkopis učbenika oddala. A to je zdaj že davna preteklost, zgodovina.

Bogdan Kilar (1930 Beograd–2015 Ljubljana)

Bil je odličen pisec univerzitetnih astronomskih učbenikov in člankov s področja sferne astronomije. Na različne načine je tudi populariziral astronomijo. Znal je preprosto pojasnjevati zamotane astronomske stvari. Zelo natančen in fini gospod, ki je rad pomagal, če se je kdo zapletel v astronomsko zagato. S temeljito razlago ga je elegantno povlekel iz nje. Prvi slovenski univerzitetni diplomirani astronom, ki je tudi prvi doktoriral. Precej se je ukvarjal še s koledarjem. Velik računar z odlično orientacijo v prostoru in na nebu.

B. Kilar je astronomijo vzljubil že v otroštvu. Pripovedujejo, da je že kot gimnazijec pri trinajstih z opernim kukalom začel opazovati zvezde. Pozneje je opazoval z nekoliko večjim dvogledom. Klasično gimnazijo je zaključil v Ljubljani. Velik vpliv nanj je imel njegov učitelj prof. Pavel Kunaver. Po drugi svetovni vojni (1946) je Kunavru pomagal pri postavitvi in pedagoškem delovanju Mladinske zvezdarne na terasi Fakultete za rudarstvo ob Aškerčevi cesti v Ljubljani.

Krajčev refraktor*, odprtine 16 cm in goriščne razdalje objektiva 185 cm, so iz Bohinjske Bistrice, kjer je Krajec nazadnje župnikoval, po njegovi smrti

prepeljali v Ljubljano in ga postavili na teraso Rudarske fakultete, od koder so opazovali. Opazovanja so bila široko odprtega tipa. Prišel je lahko kdorkoli. Strokovno sta jih vodila prof. Pavel Kunaver in dr. Bogdan Kilar, ki sta zavzeto predavala in z daljnogledom prikazovala številne lepote in zanimivosti na zvezdnem nebu in na ta način popularizirala astronomijo. Verjetno se je že takrat pokazala Kilarjeva nagnjenost do posredovanja astronomskih vsebin drugim. Terasa pa je bila na žalost preblizu prometne ceste, kar je povzročalo močno tresenje daljnogleda. Tudi mestna razsvetljava je motila opazovanja. Pozneje so teraso še prekrili, tako da tam ni bilo več možno opazovati.



Slovenski astronom profesor dr. Bogdan Kilar, specialist za sončne ure in sferno trigonometrijo, dolgoletni profesor Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani; bil je član Mednarodne astronomske unije (IAU), član Komisije za znanstveno delo pri Nacionalnem komiteju za astronomijo Jugoslavije, član naravoslovne sekcije Terminološke komisije Inštituta za slovenski jezik SAZU in sodni izvedenec za astronomske in sorodne znanosti. Leta 1989 je za uspešno delo prejel priznanje ob 70. letnici UL in FAGG.

.....
* Andrej Krajec (1870–1930), župnik v različnih krajih Slovenije, amaterski astronom; gl tam.

Čez nekaj let je na takrat novo ustanovljeni Katedri za astronomijo Prirodoslovno-matematične fakultete UL vpisal študij astronomije in leta 1957 pod mentorstvom profesorja dr. Frana Dominka kot prvi na naši takrat še edini univerzi diplomiral iz astronomije. Tega leta je bil tudi honorarni predavatelj matematike na Srednje tehniški šoli v Ljubljani.

Po diplomi je postal sodelavec novoustanovljenega Inštituta za astronomijo. Sodeloval je pri sestavljanju astronomskih efemerid *Naše nebo* in (v začetnem obdobju) tudi pri nastajanju nacionalnega astronomskega observatorija na Golovcu (AGO). Vendar se je zaposlil na Oddelku za geodezijo Fakultete za gradbeništvo in geodezijo (FGG) Univerze v Ljubljani (UL), kjer je začel pot univerzitetnega učitelja.

Leta 1959 je bil na geodetskem oddelku Tehniške fakultete UL izvoljen za asistenta za področji geodetski računi in geodetska astronomija. Leta 1961 je bil en mesec na strokovnem izpopolnjevanju na Astronomskem observatoriju v Beogradu, med letoma 1964 in 1966 pa na specializaciji na Inštitutu za astronomsko in fizikalno geodezijo Tehniške univerze v Münchnu. Tu je leta 1971 uspešno zagovarjal doktorsko disertacijo *O uporabi sfernega ločnega preseka v geodetski astronomiji* in dobil naziv doktorja prirodoslovnih znanosti s področja geodetske astronomije. Leta 1973 je bil izvoljen za docenta, leta 1985 pa v naziv izrednega profesorja za področji geodetska astronomija in programiranje.

Postal je predstojnik Katedre za višjo geodezijo, predstojnik Oddelka za geodezijo in namestnik predstojnika VTOZD gradbeništvo in geodezija. Leta 1994 se je upokojil kot izredni profesor za predmete Geodetska astronomija, Višja geodezija in Programiranje. Bil je mentor 14 diplomantom in 2 magistrim s področja geodezije.

Tudi po upokojitvi je ostal aktiven in je redno objavljajl strokovne in poljudne članke o (klasični in teoretični) astronomiji, navigaciji, času, koledarjih in podobnih tematikah. Veliko prispevkov je predvsem objavil v revijah Proteus, Presek in Spika. Sodeloval je tudi v nekaj radijskih in televizijskih oddajah.

Osnovno področje znanstvenega delovanja B. Kilarja je bila zagotovo astronomija, področja pedagoškega dela pa višja geodezija, geodetska astronomija in programiranje, ki jih je predaval študentom geodezije z veliko zavzetostjo, natančnostjo in veseljem. V devetdesetih letih prejšnjega stoletja, ko so polagoma začeli uvajati satelitsko geodezijo in globalne navigacijske sisteme, je za študente in zaposlene na FGG pripravil tudi nekaj poljudnih predavanj o tej tematiki. Videl je novo obdobje uporabe modernih satelitskih tehnologij v geodeziji, ki so imele precej skupnih točk z astronomijo.

Napisal je tri visokošolske učbenike: *Sferna trigonometrija z uporabo v geodeziji*, *Približna določitev astronomskih geografskih koordinat in azimuta ter Algoritmi in programiranje*. S prof. R. Šumrado pa je izdelal še program za opazovanje zvezd z astrolabom Ni 2 v SR Sloveniji. Spisal je tudi brošuro o sončnih urah in bil soavtor knjige *Zemlja in vesolje: ob mednarodnem geofizikalnem letu* (Cankarjeva založba, 394 strani, Ljubljana 1961).

Deloval je torej na strokovnem in poljudnoznanstvenem področju. Leta 1961 je oddelek za geodezijo FAGG kupil mali Zeissov planetarij, ki so ga postavili v Prirodoslovni muzej. Kilar je na njem prikazoval simulacije astronomskih pojavov in dogodkov in veliko predaval. Napisal je brošuro o ravnanju s planetarijem. Leta 1969 so planetarij prestavili v centralno stavbo Univerze v Ljubljani, kjer je z njim začel upravljati Tehniški muzej Slovenije. V glavnem so ga uporabljali kot učni pripomoček pri pouku astronomije v srednji šoli.

Skupaj z meteorologom Miranom Borkom je v letih 1947–48 pri opazovanjih Sonca pomagal tudi našemu ljubiteljskemu astrofiziku Ivanu

Tomcu (1880–1950), in sicer na Tomčevi zvezdarni, ki jo je postavil na Pražakovi 3, Ljubljana. Danes je tam Pošta.

Branko Roblek (1934 Spodnja Lipnica –2000 Škofja Loka)

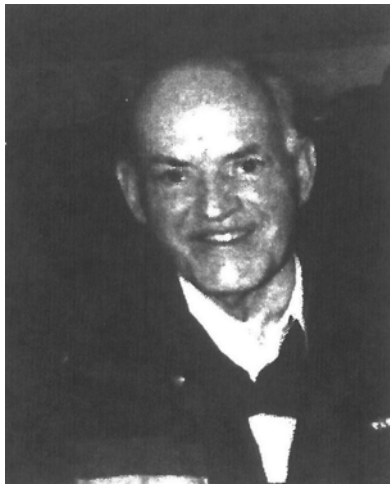
Bil je odličen učitelj in mentor. Dejaven na številnih področjih. Uvajal je nove metode dela. Pri pedagoškem delu je sebi in sodelavcem postavljaj visoke zahteve. Zagovarjal je čistost in lepoto slovenščine, ki mu je bila najpomembnejši učni predmet. Poleg tega, da je poučeval več predmetov, je vodil še astronomski, matematični, fizikalni, računalniški in planinski krožek. Bil je še mentor gimnazijskega šolskega športnega društva Janez Peternel, predsednik odbojkarskega kluba Termo-Lubnik Škofja Loka, alpinist, pesnik, filozof, duhovit sogovornik, pripovedovalec zanimivosti iz znanosti in življenja in tako naprej. Rekli so mu tudi Velika pamet.

Telesno je bil zelo močan in utrjen. Plezal je z vrhunskimi alpinisti. Veliko hodil v hribe s prijatelji in svojimi dijaki. Nekajkrat je prehodil slovensko planinsko transverzalo. Njegova posebnost so bili nočni pohodi in vzponi na Triglav v vsakem letnem času. In na teh nočnih planinskih poteh se je srečeval z zvezdami na nebu, ki jih je občudoval, dobro poznal, se znal po njih orientirati in o njih pripovedovati. Tako se je še bolj zblížal z astronomijo, ki ji je odmeril dobršen del svojega življenja.

Gimnazijo je zaključil v Kranju, naravoslovno fakulteto na Univerzi v Ljubljani, kjer je iz fizike diplomiral leta 1959, iz matematike pa leta 1962. Najprej je od leta 1960 poučeval na osnovni šoli v Gorjah pri Bledu. V začetku septembra leta 1962 je prišel učiti na Gimnazijo Škofja Loka. Potem je od 1969 do 1973 delal na Zavodu RS za šolstvo kot pedagoški svetovalec za naravoslovje, se nato vrnil na Gimnazijo Škofja Loka in bil tam učitelj matematike, fizike, računalništva in informatike vse do upokojitve 1992. Umril je po težki in neozdravljivi bolezni v grlu (rak) in je pokopan v Kamni Gorici.

O predmetih, ki jih je poučeval, je ob posebnih priložnostih razmišljal zelo poglobljeno, kritično in celo filozofsko. Naravoslovje je po njegovem mnenju doživljalo revolucionarne spremembe in vse, kar se je v znanosti dogajalo, je bilo zanj zelo vznemirljivo: "Fizika, matematika in računalništvo pojasnjujejo mnoge spremembe in zakonitosti v družbi. Zato smo dijakom dolžni posredovati znanstveno dokazane resnice, pa tudi nekaj za razmišljanje, na primer o tem, da je vesolje samostojen organizem, ali o zgornjih mejah vsakovrstnega obremenjevanja našega planeta, pa o črnih luknjah, potovanjih brez trenja po vesolju in tako dalje." Svoja stališča o pedagoški kulturi je pogosto omenjal, jih branil, tudi zapisal. Ni jih vsiljeval, se je pa po njih ravnal. Bil je prijeten in pronicljiv sogovornik, človek z veliko domišljije in kulture za razgovor, duhovit pripovedovalec, še posebno takrat, ko so bile na vrsti povsem njegove teme: šola, politika, pojmovanje boga, planinstvo in drugi športi, tarok,

poezija, prostor in čas, vesolje in zvezde itn. Neverjetno s koliko različnimi področji se je ukvarjal. Dosti je zmogel.



Srednješolski profesor Branko Roblek; že poldrugo desetletje počiva med zvezdami. Če bi še živel, bi se zagotovo veselil vesplošnega napredka astronomije, ki jo je imel za eno najpomembnejših znanstvenih panog današnjosti in prihodnosti, povezane z matematiko, fiziko, kemijo, biologijo in tehniko. Zapustil je sledi v naši astronomiji. Ni sicer napisal ali prevedel kakega astronomskega dela (knjige, priročnika, spisa), se pa je s svojimi drugimi deli in dejanji prikupil in tako trajno vpisal v našo knjigo astronomije. Bil je namreč posebno čuteč ljubitelj in simpatični popularizator astronomije. Kot zagret pedagog je to svojo veliko ljubezen znal v polni meri prenašati na mlade.

Branko je v različnih revijah objavil preko 40 strokovnih prispevkov. Bil je soavtor številnih priročnikov in učbenikov ter zbirk vaj in nalog iz matematike, fizike in računalništva za srednje šole. V računalništvu se je izobrazil zelo zgodaj, med prvimi v Jugoslaviji. Pripravljal je različne pedagoške programe za osnovne in srednje šole in o njihovi uporabi predaval doma in v tujini.

V Društvu matematikov, fizikov in astronomov Slovenije je delal vrsto let. Leta 1970 je v Novi Gorici prejel priznanja društva prav zaradi organiziranja in smotrnega vodenja astronomskega krožka na šoli, kajti astronomskih krožkov s sistematično obravnavano snovjo je bilo tedaj skrajno malo v Sloveniji. Njegov krožek pa je bil prav takšen: živahen, napolnjen z modernimi vsebinami, ustvarjalen in namenjen raziskovanju in razpravljanju. Utemeljitev za priznanje sem sam napisal in jo prebral na občnem zboru društva leta 1970 v Novi Gorici.

Kaj je koristnega naredil za astronomijo? Na prvi pogled bi rekli, da nič posebno revolucionarnega. Če pa se poglobimo, pogledamo njegovo delo od blizu in ga kritično ovrednotimo, kmalu ugotovimo njegov bogat prispevek

kraljici znanosti, prepleten oziroma podprt z matematično-fizikalnimi vedami. Posebno veliko svojega širokega fizikalnega in astronomskega znanja je z neposredno govorjeno besedo razdal mladim, kar pa na žalost ni nikjer javno (eksplicitno) zapisano, razen v omenjeni utemeljitvi, ki pa se je že zdavnaj izgubila. Pedagoško odlično je vodil astronomski krožek. Na njem so poleg klasične tematike (sij, čas, nebesna krogla, nebesni koordinatni sistemi, gravitacija, zgradba in nastanek vesolja, značilnosti Osončja itn.) sistematično obravnavali tudi moderne stvari (kvazarje, pulzarje, črne luknje, sevanja in izbruhe v vesolju itn.), kot nadgradnjo teorije pa so krožkarji kronali s preprostimi opazovanji zvezdnega neba, tematskimi razgovori, razčiščevanju pojmov in včasih tudi s seminarskimi nalogami.

Dijake je popeljal bliže zvezdam, v hribe, od koder so opravljali astronomska opazovanja. Celo pozimi. Znal je združevati sprostitvene trenutke planinstva z lepotami, skrivnostmi in zanimivostmi na zvezdnem nebu, povezovati teorijo s prakso (občudovanjem, opazovanjem) in hkrati povezovati astronomijo z matematiko, fiziko, računalništvom, filozofskimi razglabljanji in tudi praktičnim pogledom (orientacija) na vesolje, na naravo. Šlo je za interdisciplinarni način obravnavanja poglavij iz astronomije. Tak pristop ali pogled na naravo oziroma vesolje zmorejo obravnavati in posredovati le redki in to je Branko odlično obvladal. Njegov način podajanja astronomskih vsebin se nam je za takratni čas zdel zares nekaj posebnega, nekaj edinstvenega v Sloveniji.

Dijakom je priporočal tudi razna branja iz astronomije in astrofizike. Na skupnih sprehodih po gorah jih je spodbujal k filozofskim razmišljanjem o vesolju in naši legi v njem (vesolje in človek) in še o marsičem drugem, da je le čim bolj razburkal njihovo domišljijo. Navajal jih je na fizikalni oziroma kritični pogled na vesolje.

Branko je bil recenzent treh astronomskih del, tj. srednješolskega učbenika F. Avsec-M. Prosen, *Astronomija* (DZS, 1970), moje knjige *Utrinki iz astronomije* (MK, 1980) in moje brošure *Osnove zvezdne fotometrije* (ADJ, 1979). Pri recenziji je bil izredno natančen in pozoren. Nevsiljivo je navadno predlagal več verzij za izboljšavo teksta. Tako se je avtor lahko odločil za najboljšo.

Branko je bil pošten, delaven, natančen in predvsem veder človek dobre volje. Pa preveč skromen. Hvale ni maral, se jo je izogibal. Zanesljiv kolega, ki ga ne pozabiš. Znal se je približati ljudem. Deloval je res na številnih področjih, celo kot plezalec-alpinist in umetnik-pesnik. Le kako je vse to zmožel. Malo takšnih.

Dodatek: Del mojih raziskav v zgodovini naše astronomije

Hipolitov najbolj zgodnji zapis slovenskih astronomskih izrazov

Kapucin, oče Hipolit Novomeški, s pravim imenom Adam Gaiger (1667 Novo mesto–1722 Kamnik), pridigar, se je poleg nabožnega in posvetnega pisanja zelo zanimal in tudi ukvarjal z jezikom in slovnico. Med drugim je spisal trijezični slovar v dveh delih *Dictionarium trilingue* (latinsko-nemško-slovenski in nemško-slovensko-latinski slovar), ki pa je ostal v rokopisu, razen naslovne strani, natisnjene 1711 in ohranjene (gl. sliko). Ta zares obsežen slovar, ki mu zlepa ne prideš do konca, ima pet dodatkov. Za našo astronomijo je pomemben dodatek - slovenski prevod dela *Orbis pictus* (Svet v slikah oz. podobah), kjer na treh straneh najdemo latinske in nemške tipične astronomske pojme, za njih pa ustrezne slovenske izraze (prevode). To bi lahko imeli za prvi dokumentirani in urejeni tekst astronomskih izrazov, napisanih v slovenščini.



Naslovnica Hipolitovega trijezičnega slovarja *Dictionarium trilingue* (1711), v katerem najdemo v rokopisu urejen prvi zapis številnih slovenskih astronomskih izrazov.

Oče Hipolit Novomeški je torej leta 1711 v slovenščino prevedel prvo otroško ilustrirano enciklopedijo *Orbis sensualium pictus* (1658) avtorja Jana Amosa Komenskega (1592–1670, Amsterdam). V poglavju o nebesnih telesih najdemo

številne slovenske izraze za določene astronomske pojme (npr. "nebesna kugla" – izraz za nebesno kroglo, "planetov stališča" – izraz za aspekte planetov, "te lune podobe" – izraz za Lunine faze, "marknenie sonca inu lune" – izraz za mrk Sonca in Lune itn.), vendar pa je celotni prevod enciklopedije ostal v rokopisu.

Prevod dela *Orbis pictus* je del rokopisa Hipolitovega slovarja *Dictionarium trilingue* in ga je zaradi obsežnosti slovarja razmeroma težko najti oziroma je v slovarju nekako "skrit". Skenirani rokopis zelo obsežnega (338 MB) Hipolitovega slovarja najdemo na digitalni knjižnici Slovenije, na dlib.si, *Orbis pictus* pa je "skrit" na straneh od 1077 do 1145, kar ve in lahko posreduje le dober poznavalec Hipolitovega dela. Astronomijo v njem najdemo na straneh od 1121 do 1123, nato sledi geografija.

Hipolit je kot popolni začetnik našel razmeroma dobre slovenske izraze za marsikatero pojme, pa ne samo za astronomske, če pregledamo slovar in njegov dodatek *Orbis pictus* malo širše.

Orbis pictus je prvič izšel leta 1658. obsegal je okoli 150 odstavkov s slikami. V njem je obdelano vse, kar naj bi bilo treba otroku znati. Takoj po prvi izdaji je bila knjiga vpeljana kot učbenik v Magdeburgu, pozneje pa še v številnih drugih evropskih mestih. V Hipolitovem rokopisnem prevodu ni slik, ki so v izvorniku. Svoj *orbis pictus* je Hipolit prav tako kakor Komensky namenil otrokom oziroma prvi šolski mladini.

Literatura

- S. Južnič in M. Prosen, *Astronomija na Slovenskem in slovenski astronomi na tujem (12.–21. stoletje)*, Didakta, Radovljica 2008.
- Vsi moji številni članki o teh osebnostih, ki sem jih objavil v revijah Spika, Presek, Proteus in predvsem na spletni strani Knjižnice A. T. Linharta Radovljica; nekateri so dosegljivi (v več variantah) tudi na internetu.
- *Gorenjci.si*.
- *Wikipedija*, prosta enciklopedija.



Avtor knjige z vnučko Manco poleti 2017 v vasi Javornik na Joštu nad Kranjem

Moje delo v astronomiji (1960–2017)

v strokovnem in poljudno znanstvenem pogledu

1. Določitev zemljepisne dolžine in širine stebra pasažnega oziroma tranzitnega inštrumenta AGO z astronomskimi metodami (Op. Pri meritvah zemljepisne širine v letu 1965 in v letu 1966 sem imel absolutno napako 0,02", kar je odličen rezultat).
2. Pisec zgodovine slovenske astronomije od 12. stoletja do danes, splošni pregled in gesla za vse umrle astronome (ok. 20) v *Enciklopediji Slovenije* in tudi v posebni publikaciji *Astronomija na Slovenskem in slovenski astronomi na tujem (12.-21. stoletje, 2007)*.
3. Pisec življenjepisa, dela in delovanja najmanj 35 slovenskih astronomov in številnih svetovno znanih astronomov od starega veka do danes v Spiki, Preseku, Proteusu, Gei in posebno na spletu Knjižnice A. T. Linharta Radovljica.
4. Zanimivosti in zgodbe z neba (o ozvezdijih, zvezdah, zvezdnih kopicah itn.) v knjigi *Zvezdni miti in legende (2002)*, na spletu Knjižnice A. T. Linharta Radovljica (čez 200) in dr.
5. Slovensko nebesno izrazje (nomenklatura) s knjigo *Imena nebesnih teles (2003)* in članki v Spiki in posebno na spletu Knjižnice A. T. Linharta Radovljica.
6. Slovensko astronomsko izrazoslovje (terminologija) s knjižico *Leksikon astronomije (2004)* in dr. Op. V pouk astronomije uvedena izraza *sij* in *izsev* zvezde ter pridevnik *Sončev*, -a, -o, navedena razlika med Mescem (Luno) in mescem (čas. enota) in (našo) Galaksijo in Rimsko cesto (Galaksijo vidimo na

nebu kot Rimsko cesto), ozvezdja zodiaka pa so zodiaška (ne po nemško zodiakalna) ozvezdja itn. Z gesli iz astronomije sem sodeloval tudi pri *Ilustrirani zgodovini Slovencev* (1999) in pri novem *Slovenskem velikem leksikonu* (2003-2005).

7. Pisec učbenikov astronomije za OŠ in SŠ in več učbenikov geometrije za SŠ.

8. Pisec astronomskih literarnih vsebin za otroke z najmanj petimi knjigami in učbeniškega gradiva iz astronomije (poglavje Zemlja in vesolje) z naslovom *Prvi pogled* (na vesolje) za 1. triado predmeta Okoljska vzgoja in še priročnik *Spoznajmo Zemljo in vesolje* za vso vertikalno 9-letne OŠ.

9. Sestavljalcev štirih učnih načrtov za fakultativni pouk astronomije na OŠ in SŠ ter učnega načrta za šolske in obšolske astronomske dejavnosti za 5., 6. in 7. razred OŠ, nekaj radijskih oddaj, recenzij astronomskih gradiv in soavtor več kompletov dia filmov (astronomija) pri Sava film, Ljubljana.

10. Popularizacija astronomije od 1964 dalje s članki, knjigami, predavanji, raziskovalnimi nalogami, delavnicami, prispevki na spletu,

11. Astronomske (dnevne in nočne) delavnice in predavanja (preko 300).

12. Mentor prvih treh astronomskih taborov v Sloveniji (1978-90).

13. Področni urednik za astronomijo pri Preseku (10 let).

14. Sodelavec astronomskih efemerid *Naše nebo* DMFA RS (14 let).

15. Urednik in redaktor matematičnih učbenikov na Zavodu RS za šolstvo (13 učbenikov).

16. Predsednik AS PDS (1969-1971) in organizator in izvedba Akcije AT-140 z ustrežno brošuro Miroslava Pleterskega o samogradnji teleskopa.

17. Vodja Astronomske terminološke komisije pri DMFA R Slovenije (1968-1972).

18. Sodelovanje na slovenskih festivalih znanosti pri SZF (2003-2008).

19. Sodelovanje v *Zlatopoljčanu*, glasilu KS Zlato Polje – Kranj (2008-2017; 19 poljudnih prispevkov iz astronomske nebesne mitologije).

19. Vodenje raziskovalnega krožka na matični šoli (1985-1990), tudi z opazovanji zvezdnega neba in s predavanji iz astronomije.

20. Posredovalec teoretičnega dela, ki ga je Jurij Vega opravil v astronomiji.

21. Opazovanje sence in lastna izpeljava enačbe krivulje, ki jo konec (vrh) sence od Sonca osvetljene palice popiše v vodoravni, navpični in ekvatorialni ravnini (1981-2017).

.....
Ad 1. Skupaj z mag. Pavlo Ranzinger.

Ad 2. *Astronomija na Slovenskem* ... skupaj z dr. Stanislavom Južničem.

Ad 7. *Astronomija za OŠ* skupaj z mag. Majdo Vehovec, *astronomija za SŠ* skupaj s Francetom Avscem, *geometrija za SŠ* skupaj z več avtorji.

Ad 4, ad 8, ad 11 in ad 18 (delno) skupaj s Stano Prosen.