

Jurij Vega (1754–1802)

Kaj imajo skupnega logaritemske tablice in osvoboditev Beograda izpod Turkov?



■ **Ivo Branimir Piry**, mag. znanosti, prof. geografije in zgodovine, je upokojeni državni podsekretar za regionalno politiko. Bil je raziskovalec na *Inštitutu za geografijo Univerze v Ljubljani*, svetovalec vlade v *Zavodu RS za družbeno planiranje*, nato je delal na različnih mestih v državni upravi, in sicer na področju regionalnega razvoja. Bil je prvi direktor *Agencije RS za regionalni razvoj*. Med letoma 2008 in 2012 je bil svetovalec v *Odboru regij na Stalnem predstavništvu RS pri Evropski uniji* v Bruslju. Je avtor več razprav in člankov s področja prostorskega načrtovanja, regionalne politike in lokalne samouprave.

Artileristi slovenske vojske 23. marca praznujejo svoj praznik. Na ta dan se je leta 1754 v revni kmečki družini na domačiji Pr' Vehar v Zagorici pri Dolskem rodil Georgius Bartholomaei Vecha, kot je latinsko v krstno knjigo zapisal tamkajšnji župnik v Dolskem. Znameniti matematik in fizik je bil zelo uspešen častnik in artilerist, ki je svoje znanje matematike, fizike in balistike uspešno prelival v praktično reševanje problemov, ko je dosegal velike uspehe na številnih bojiščih po Evropi. Kot baron Jurij Vega se je začel predstavljati pri svojih 25 letih, saj je njegov izvirni priimek Vecha v vsakdanji rabi pomenil 'nezanesljiv človek'. Njegova kratka življenjska pot, umrl je pri 48 letih, pa je dokazala ravno nasprotno.

Jurij Vega je bil dijak jezuitskega kolegija v Ljubljani, kjer je pridobival matematično znanje, ki ga je kasneje razvijal in dopolnjeval s svojimi odkritji, med katerimi so

logaritemske tablice morda najbolj znane širši javnosti, zlasti šolnikom. Razvil je originalno enačbo za računanje logaritmov ter s tem odločilno pripomogel k

vsesplošni matematizaciji naravoslovnih področij, to pa je omogočilo hitrejši potek znanstvene in tehnične revolucije. Kot topniški častnik praktik pa je matematik Jurij Vega postal eden izmed utemeljiteljev balistike na matematični osnovi. Za svojo uspešno vojaško kariero in znanstveno delo je prejel najvišja odlikovanja: red Marije Terezije, dedni naslov baron in čin podpolkovnika. O njegovem življenju pričajo številne knjige in zapisi, pa tudi biografije, ki podrobno opisujejo različne vidike njegovih številnih talentov (Gomzi, 2017).

Dijak jezuitskega kolegija v Ljubljani

Že kot osnovnošolec je pokazal strast do knjig in željo po študiju. Družinske razmere niso dopuščale nadaljevanja šolanja, zato je leta 1767, ko je dopolnil 13 let, začel obiskovati 6-letni jezuitski nižji študij v kolegiju pri Sv. Jakobu v Ljubljani. Takrat je gimnazijo obiskovalo nad 500 učencev. Šolnine ni bilo. Jezuiti so takrat v sklopu šolskih reform Marije Terezije, ki so zahtevale pouk matematike tudi na nižji gimnazijski stopnji, v zadnjih dveh humanističnih letnikih poleg latinščine, v kateri je potekal pouk, večji poudarek dajali matematično-naravoslovnim predmetom. Predmetnik je poleg matematike in naravoslovnih znanosti obsegal še latinščino, grščino, religijo, nemščino, zgodovino in geografijo.

V Ljubljani je takrat na katedri za mehaniko poučeval Jožef Kauffmann, eden od najuglednejših profesorjev svojega časa. Katedro so jezuiti ustanovili s pomočjo Kranjske kmetijske družbe. V času Vegovega šolanja na ljubljanskem jezuitskem kolegiju je bil



Zupnijska cerkev sv. Martina, kip Jurija Vege in njegova rojstna hiša. Razglednica iz zbirke razglednic Knjižnice Domzale, poslana 11. decembra 1898.

predstojnik katedre za risanje, geometrijo, mehaniko in hidravliko Gabrijel Gruber. Leta 1773 je bila Družba Jezusova ukinjena, vendar je šola, ki so jo preimenovali v licej, s svojim učnim programom delovala še naprej. Vegov sošolec je bil pisatelj in zgodovinar Anton Tomaž Linhart, ki je bil dijak kolegija v letih 1772 in 1773.

Ob koncu leta 1773, na začetku njegovega študija na liceju v Ljubljani, je Vega umrla mati. Vegov profesor matematike na višji stopnji študija v Ljubljani je bil Jožef de Glatfort Maffei, ki mu je očetovsko pomagal pri premagovanju gmotnih težav. Maffei ga je uvedel v računanje z logaritmi in mu dal osnove parabolične teorije balistike. Fiziko sta ga poučevala jezuita Anton Amnschel in Gregor Schoettl. Slednji je bil strokovnjak širokega profila in je učil tudi o pogledih Isaaca Newtona in Ruđerja Josipa Boškovića. Vega je bil nekdanjemu profesorju in dobrotniku Maffeu hvaležen. Maja 1800 mu je posvetil drugo izdajo logaritemskega priročnika.

Vega je avgusta 1775 končal študij filozofije. Dveletni filozofski študij je takrat imel stolice za filozofijo, matematiko in fiziko. Na liceju je bil Vega med odličnjaki. Področja, ki so bila zajeta na izpitu, so bila: logika, algebra, metafizika, geometrija, trigonometrija, geodezija, stereometrija, geometrija krivulj, balistika ter splošna in posebna fizika. Na končnem izpitu je odgovarjal tudi na vprašanja o logaritmih. Po diplomi je postal navigacijski inženir.

Kako pomembno je bilo šolanje na ljubljanskem liceju za Vegovo kasnejše delovanje,

lahko razberemo iz posvetila kranjskim deželnim stanovom iz leta 1800:

Od inženirja do vojaka

Vega je že kot dijak kolegija poslušal Gruberjeva predavanja in sodeloval pri zasnovi, meritvah in trasiranju kanala med Gradom in Golovcem. Po diplomi je bil zaradi odličnega matematičnega znanja sprejet v državno službo kot navigacijski inženir. Med letoma 1775 in 1780 je deloval kot inženir za rečno plovbo pri regulacijskih delih na Savi in Ljubljani.

Vega v svojem poklicu ni videl prihodnosti, zato se je prijavil v vojsko kot prostovoljec in se 7. aprila 1780 vpisal med topničarje cesarske armade na Dunaju. Po osnovnem usposabljanju je leta 1781 postal podporočnik in kmalu tudi učitelj matematike na topničarski šoli. Tam je vojake poučeval matematiko, kmalu pa je postal podpolkovnik. Razlogov za tako hitro napredovanje je bilo več, od tega, da je bil izjemen učitelj, do tega, da je zelo hitro računal 'na pamet'. Spoštoval in cenil je svoje podrejene, ki jim ni bil le učitelj, ampak tudi vzor. Ker je pri opravljanju učiteljskega poklica ugotovil, da primanjkuje dobrih matematičnih učbenikov, je leta 1782 napisal prvo od skupaj štirih knjig *Predavanja o matematiki (Vorlesungen über die Mathematik)*. Odlikoval se je kot odličen sistematik in metodik, zato so njegov matematično-fizikalni učbenik v šolstvu uporabljali kar pol stoletja. V izvorni izdaji obsegajo učbeniki preko 2000 strani, v njih pa opisuje najrazličnejše naprave in

stroje: vzvod, nihalo, vitel, škripec, tkalne stroje, hidravlične stroje, dvigala, vodne in vetrne naprave. Razvil je tudi urni mehanizem, ki ga ni bilo treba navijati, bil pa naj bi astronomsko natančen.

Leta 1781 se je Vega zavzemal za vpeljavo metrskega sistema v habsburški monarhiji. Njegova zamisel ni prodrla in so jo uvedli skoraj sto let kasneje (1871), v času cesarja Franca Jožefa I.

Vega je 20. avgusta 1789 dosegel tedanji svetovni rekord in izračunal število π na 140 decimalk. Rekord je obdržal 52 let (do leta 1841), njegovo metodo pa omenjajo še danes.

Tik pred odhodom na bojišče je leta 1789 za tisk pripravil tretji del matematičnih predavanj, ki so govorila o mehaniki trdnin.

Naslednje desetletje je bil topniški častnik in je večino svojega časa preživel na bojiščih po Evropi. Med letoma 1789 in 1792 je kot stotnik sodeloval v bojih proti Turkom pri Beogradu. Njegovo poveljstvo nad možnarskimi baterijami je pripomoglo k padcu beogradske trdnjave Kalemegdan.

Naporno življenje aktivnega vojaka je znanstveniku Vega večkrat onemogočalo poglobljeno znanstveno delo, predvsem med letoma 1789 in 1798. Kljub temu je objavil 17 matematičnih, fizikalnih in astronomskih del v več ponatisih, ki so mu prinesla sloves tudi zunaj avstrijskih meja. V predgovoru k tablicam je zapisal posvetilo: »Nuditi ljubiteljem matematike poceni izdajo neogibno potrebnega pripomočka.« Kako pomembna je bila za Vega ta obljuba, je pokazal s tem, da se je odrekel avtorskim pravicam in honorarju. Ob tem je za vsako najdeno napako v tablicah Vega ponudil poseben zlatnik in objavo popravka v naslednji izdaji.

V Leipzigu je leta 1794 izšlo njegovo najpomembnejše delo, logaritmovniki *Zakladnica vseh logaritmov (Thesaurus logarithmorum completus)*. V eni izdaji je združil tri vrhunsko izpopolnjene logaritmovnike: za potrebe pouka, za najzahtevnejše računanje in za vsakdanjo množično rabo. Znamenite Vegove tablice so ponatisnili več kot 300-krat v vsaj 10 svetovnih jezikih in verjetno je Vegov logaritmovnik največkrat ponatisnjena matematična knjiga na svetu. Izdal je tudi strokovno najzahtevnejše *Logaritme*, ki so vsebovali logaritme naravnih števil od 1 do 100999 in trigonometrijske funkcije, zaključene na 10 decimalk, ter različne obraz-

Milostni, mogočni gospodje!

Najlepše plačilo za svoje dosedanje matematično delovanje sprejemam z dovoljenjem, da smem svetu javno povedati, da sem postavil temelj svoji književni izobrazbi na ljubljanskem liceju, za katerega skrbite visokorodni gospodje kot pospeševalci, ki znate ceniti neprecenljivo vrednost znanosti in umetnosti za splošno blaginjo; vi skrbite za ustanovo tako, da prinaša domovini korist in čast. Vstop v to učilišče sodi med najsrečnejše dogodke mojega življenja. Z njim se je namreč določila prihodnja smer mojega življenja ...

Vaši visokosti najpokornejši Jurij baron Vega

Posvetilo kranjskim stanovom: 23. 8. 1800

ce. Še v 20. stoletju so v Ameriki njegove logaritme ponatisnili kar 4-krat. Študentom in raziskovalcem pa so služili vse do uvedbe računalnikov.

Ukvarjal se je tudi z zemljepisno tematiko, določanjem razdalj, lege in višin. V knjigi je obravnaval tudi vremenoslovje in opisal celo toplozračni in vodikov balon. Manj znano je, da se je Vega ukvarjal tudi z astronomijo. Opazoval je sončni mrk in obravnaval tretji izpopolnjeni Keplerjev zakon. Proučeval je gibanje planetov okrog Sonca in Keplerjevo enačbo. S Keplerjevimi zakoni, Newtonovim gravitacijskim zakonom, gravitacijskim pospeškom na zemeljskem površju in obrazci, ki veljajo za središčno gibanje, je izračunal maso Sonca ter mase planetov in njihovo povprečno oddaljenost od Sonca.

Leta 1794 je postal dopisni član Velikobritanske kraljeve znanstvene družbe v Göttingenu, 1797 član akademije v Mainzu, 1798 član Fizikalno-matematične družbe v Erfurtu, 1800 pa član Kraljeve družbe znanosti v Pragi in akademije v Berlinu.

Po najvišjem vojaškem odlikovanju za zasluge je 22. avgusta 1800 dobil dedni baronski naslov, pravico do lastnega grba in čin podpolkovnika.

Umrli je v nepojasnjenih okoliščinah: 26. 11. 1802 so ga na Dunaju našli utopljenega v Donavi.

Sledi Jurija Vega

Trideset let po smrti je izšla prva Vegova biografija z izraženo pobudo, da se mu postavi spomenik. Prvi javni pomnik je bil Juriju Vegi dobrih 100 let po njegovi smrti postavljen na realki v Idriji. Že pred tem pa je dobil svoj spomenik na Luni. Na predlog nemškega astronoma J. H. Maedleja so namreč leta 1837 zaradi Vegovih znanstvenih zaslug (logaritmov in prispevkov o astronomiji) po njem poimenovali enega izmed kraterjev na Luni, krater »Mare australe« na jugovzhodnem robu našega satelita, ki ima premer 76 km (630 E in 450 S); gre za krater *Jurij Vega*.

Lik Jurija Vege je močno prisoten v slovenskem kulturnem prostoru, o čemer pričča vrsta življenjepisov, portretov in upodobitev, kipov in spomenikov. Jurij Vega je največji slovenski matematik, pomemben tudi v svetovnem merilu. Po njem se imenuje Ve-



Bankovec za 50 tolarjev. Vir: splet.



Vesolje – Krater Jurij Vega. Vir: splet.

govo priznanje iz matematike. Med drugim ga je skupina avtorjev v knjigi *Dvanajst velikih Slovencev* postavila na 5. mesto – med Janeza Vajkarda Valvasorja in Jerneja Kopitarja.¹ Njegovi sokrajani so poimenovali sedanjo občino Dol pri Ljubljani »dežela Jurija Vege«. Pod tem imenom se v zadnjih letih uspešno promovirajo posamezne prireditve, tematske poti, interesne skupine in podobno. Po osamosvojitvi Slovenije je portret Jurija Vege krasil tudi bankovec za 50 slovenskih tolarjev.

Tudi v 21. stoletju Slovenci na Vego nismo pozabili. Od 9. maja 2001 se asteroid glavnega pasu 14966 imenuje Jurij Vega. Odkril ga je slovenski astronom Herman Mikuz, in to 30. julija 1997 v observatoriju na Črnem Vrhu. ◀

Literatura in viri

- 26. septembra 1802 je umrl baron Jurij Bartolomej Vega, slovenski matematik, fizik, geodet, meteorolog, plemič in topniški častnik. Dostopno na spletni strani: <https://www.kamra.si/novice/item/26-septembra-1802-je-umrl-baron-jurij-bartolomej-vega-slovenski-matematik-fizik-geodet-meteorolog-plemic-in-topniski-castnik.html>.

- Česnik, Tanja; Ban, Jernej (1995): *Jurij Vega (1754–1802)*. Dostopno na spletni strani: <http://vlado.fmf.uni-lj.si/sola/1995/vega/vega1.htm>.
- Dolar, Jaro idr. (1994): *Dvanajst velikih Slovencev*. Ljubljana: Mihelač.
- Gomzi, Janez (2017): *23. marec: dan artilerije slovenske vojske – Jurij Vega*. Dostopno na spletni strani: <http://www.du-mors.si/sl/podporne-dejavnosti/kultura-in-zgodovina/23-marec-dan-artilrije-slovenske-vojske-jurij-vega/>.
- *Jurij Vega*. Dostopno na spletni strani: <http://matej.info/aktivnosti/36-arhiv/matematiki/110-znani-matematiki>.
- Jurij Vega. *Matematiki. Znani matematiki in njihova dela*. Dostopno na spletni strani: <http://www.matematiki.si/jurij-vega/>.
- Jurij Vega. *Wikipedija*. Dostopno na spletni strani: https://sl.wikipedia.org/wiki/Jurij_Vega.
- Kovačič, Lojze (2006): Pouk matematike pri jezuitih in *Jurij Vega. Jurij baron Vega in njegov čas*, str. 57. Dostopno na spletni strani: <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-IB51OWHP/65884ce1-5369-440a-9c98-0ed2958cc324/PDF>.
- Povšič, Jože (2013): Vega, Jurij, baron (1754–1802). *Slovenska biografija*. SAZU, ZRC SAZU. Dostopno na spletni strani: <http://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi766969/>.
- Sitar, Sandi (1980): *Jurij Vega v besedi in sliki*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Sitar, Sandi (1983): *Jurij Vega*. Ljubljana: Partizanska knjiga.

Opomba

¹ Po kronološkem redu so v knjigi navedeni naslednji veliki možje: učenjak in prevajalec Herman iz Karintije, utemeljitelj slovenske književnosti Primož Trubar, skladatelj Jakob Gallus, polihistor Janez Vajkard Valvasor, vojak artilerist, matematik in fizik baron Jurij Vega, jezikoslovec Jernej Kopitar, misijonar, jezikoslovec in humanist Friderik Baraga, pesnik France Prešeren, fizik Jožef Stefan, slikar Rihard Jakopič, arhitekt Jože Plečnik in pisatelj Ivan Cankar.

3. mednarodna konferenca Vzgoja za ljubezen do domovine in države

ODGOVORNO OHRANJAMO SLOVENSKO IDENTITETO

sobota, 20. november 2021, OŠ heroja Janeza Hribarja Stari trg pri Ložu / splet

Na konferenci bodo sodelovali tudi predavatelji iz Slovenije in tujine.

Vabimo vas tako k udeležbi kot sodelovanju z izvirnim strokovnim prispevkom, ki je lahko teoretične narave ali pa primer iz prakse. Prispevek boste predstavili v eni od skupin, objavljen pa bo tudi v e-zborniku.

Rok prijave prispevka (aktivna udeležba): do 5. 7. 2021
Rok prijave za udeležbo: do 8. 11. 2021

Informacije, razpis in prijavnica:
DKPS, Rožna ulica 2, 1000 Ljubljana, 01(43-83-983
dkps.seminarji@gmail.com
www.dkps.si/izobrazevanje

