

že tako skromna sredstva. In medtem ko se vse več sredstev zliva v privatne univerze, pošilja država državne univerze po denar k privatnikom. Ali ni torej primerjava s Tavčarjevim letom 4000 in učiteljevim repiščem spet na mestu?

Odkar se je profesor Križanič poslovil od nas, pogrešamo predvsem njegovo duhovitost, ki nam je razsvetlila prenekateri dan. Že ob njegovi 70-letnici sem za časopis Delo napisal nekaj besed o njegovem življenju in delu. Takrat je bil že v pokoju, a je še vedno prihajal na fakulteto; in ko me je prvič po tistem srečal, se je hudomušno nasmejal in me ošvrknil, da sem članek napisal preveč „niz dlako“.

Za zaključek je morda najbolj primeren njegov tekst, ki, kolikor vem, ni bil nikoli objavljen. Gre za prijavo profesorja Križaniča za ponovno izvolitev v naziv rednega profesorja, potem ko je eden od zakonov rednim profesorjem odvzel nazive.

„Naziv rednega profesorja mi bo ugasnil, nikdar se nisem potegoval zanj, učiteljski poklic pa sem na našem TOZD z veseljem opravljal. Prav rad bom delo z njim še naprej združeval, če me seveda še potrebuje. In če se res ne da delati brez naziva, naj mi katerega dodeli, vseeno katerega.

Če pa Svet TOZD Matematika in mehanika sodi, da je moje delo končano, ali pa sem po merilih kakorkoli neustrezen, naj me mirne duše preusmeri.“

Matjaž Omladič

NEKAJ SPOMINOV NA FRANCETA KRIŽANIČA

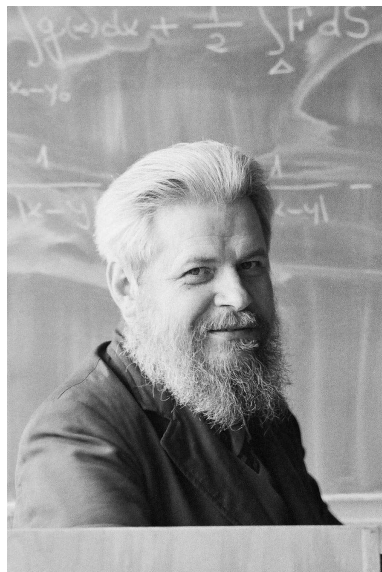
Leta 1964 sem se vpisal na II. (Šubičevo) gimnazijo v Ljubljani. Matematika me je učila Marija Milenkovič, temperamentna in zavzeta profesorica, navdušena za novosti. Uporabljali smo povsem nove učbenike *Aritmetika, algebra in analiza I–III* Franceta Križaniča. Knjige so bile sveže, intelektualno spodbudne. (Nekaterim sošolcem pa je delal težave abstraktni začetek s kolobarji in obsegi.) Posebno všeč so mi bile aplikacije: linearno programiranje, naravna rast, enačba Ciolkovskega ... Knjige so izstopale med našimi učbeniki in ime Križanič nas je fasciniralo.

Sošolec Andrej Detela je prišel nekega dne z novico, da profesor Križanič ob določenem času hodi vzdolž Rimskega zidu. In res sva tam pričakala bradatega moža. Andrej ga je fotografiral (kot je že prej na skrivaj med urami fotografiral večino naših gimnazijskih profesorjev). Profesor je to

opazil in se radovedno ozrl na naju. Morda bi mu bilo všeč, če bi vedel, da je bila fotografija narejena z aparatom *Smena 8* iz zdaj kultne leningrajske tovarne *LOMO*.

Pozneje, v drugem ali tretjem letniku gimnazije, sem se udeleževal predavanj za srednješolce. Profesor Križanič je govoril o matematični indukciji, verižnih ulomkih in diofantskih enačbah. Žal sem se hitro izgubil v snovi, ki je bila sicer očitno zanimiva. Tudi enemu od drugih poslušalcev ni bilo vse jasno in je poskušal z vprašanjem. Sicer prijazni profesor je ponovil tisto, kar nam ni delalo težav. Nekako nismo mogli vzpostaviti pravega stika. Na mojo matematično samozavest ta izkušnja ni delovala najbolje.

Sredi mojega obiskovanja gimnazije je naša profesorica matematike (ponovno) odšla učiti v Afriko in s tem smo se žal poslovili tudi od Križaničevih učbenikov. Sem pa sam po Križaničevi knjigi *Vektorji, matrike, tenzorji* iz Knjižnice Sigma preštudiral vektorski račun. K temu me je spodbudilo zvezno matematično tekmovanje za srednješolce, na katerem me je teplo neznanje te snovi. Knjižica mi je bila všeč; vsebovala je primere, ni pa bilo vaj.



V drugem letniku univerze smo matematiki skupaj s fiziki pri Križaniču poslušali celoletni tečaj *Diferencialne enačbe* (tri ure predavanj, dve uri vaj na teden). Kot literaturo nam je profesor navedel knjige [1, 2, 3, 4] in za vaje [5]. (Navajam zadnje izdaje in angleške prevode ruskih originalov, če obstajajo.) Za drugi semester pa nam je svetoval kak učbenik matematične fizike. Že prvo uro nas je profesor Križanič vprašal: *Ali ste se že začeli učiti? Če ne, je že prepozno.* Lahko rečem, da je bilo opozorilo umestno, saj sem se zelo hitro „izgubil“ v snovi. Predavanja so bila na zelo visokem nivoju, predavatelj stvari ni ponavljal, kak račun ali dokaz nam je prepustil za domačo nalogo. Kot profesorja Ivan Vidav in Niko Prijatelj (in verjetno še kdo drug od naših takratnih učiteljev) je profesor Križanič predaval na pamet, brez zapiskov. (Kot mi je potrdil profesor Anton Suhadolc, je France Križanič imel izreden spomin.) Vsaj deloma je vodil tudi vaje. Še danes rad študentom povem njegov rek: *Diferencialne enačbe delimo na dva tipa: tiste, ki jih*

znamo rešiti, in tiste, ki nastopajo v praksi. Poseben vtis je name naredila elegantna obravnava problema dveh teles, vključno z izpeljavo Keplerjevih zakonov. Za pisni izpit je po pripovedovanju starejših kolegov veljalo, da klasični ortogonalni polinomi ne pridejo v poštev. Če je že prišel kak robni problem, ga je bilo mogoče rešiti z nekaj iznajdljivosti. Na mojem izpitu žal ni bilo tako. Kakorkoli sem se loteval diferencialne enačbe, ki je prišla iz Fourierove metode, ni šlo. Profesor Križanič je prišel mimo, opazoval moj brezploдни trud in končno tiho rekel: „Ali ne spoznate Laguerra?“ Takrat sem prvič videl, kakšno zlato srce ima profesor Križanič. Tudi sicer po mojih izkušnjah v primeru, ko ga je kdo prizadel, ni skušal vrniti milo za drago. Zanimivo je, da se je znal v pogovoru zelo hitro in duhovito odzvati, a teh svojih sposobnosti ni izkoriščal za to, da bi prevladal. Vsekakor pa je iskri-
vost njegovega duha vzbujala spoštovanje pri sogovornikih.

V poletnem semestru drugega letnika nam je profesor Križanič predaval *Višjo algebro*. Z vektorji v evklidskem prostoru, determinantami in deloma matrikami nas je zelo učinkovito seznanil že višji predavatelj Milan Ziegler v prvem letniku. Križaničev kurz je začel z enačbami tretje in četrte stopnje. Dokaz osnovnega izreka algebre je imenoval *Dama s psičkom* (po znani noveli A. P. Čehova), saj je uporabljal indeks (ovojno število) krivulje, ki se ne oddalji preveč od neke krožnice. Sledile so kvadratne matrike, končno razsežni vektorski prostori in linearni operatorji nad njimi, lastne vrednosti, unitarni in evklidski prostori, spektralna teorija za normalne operatorje, ploskve drugega reda in vztrajnostni moment sistema masnih točk. Nato smo vzeli funkcije matrik, Jordanovo formo, tenzorsko algebro (vključno s konvolucijo ali, po njegovo, *pregibom*, tenzorskim in zunanjim produktom). Tenzorji so bili za nas precej težak zalogaj, saj ni bilo pravih zgledov in vaj. Na koncu se je profesor vrnil k polinomom, vpeljal rezultanto dveh polinomov, diskriminanto in dokazal Sturmov izrek o številu realnih ničel polinoma z realnimi koeficienti. Vse to smo naredili v dveh urah predavanj in uri vaj na teden v enem semestru. Spomnim se, da mi je po pisnem izpitu pokazal eno nalog v mojem izdelku, zmajal z glavo in obrnil dlan. Sklepal sem, da bi matriko v rezultatu moral še transponirati. Vseeno mi je dal 10.

V višjih letnikih in pozneje sem se udeleževal popoldanskih četrtkovih postdiplomskih seminarjev, na katerih je predaval tudi France Križanič, med drugim o funkcijah več kompleksnih spremenljivk. Po seminarju smo imeli čaj in piškote. Ti seminarji so nekako združevali oddelek. Nanje so prihajali tudi nekateri fiziki in celo profesor Ludvik Gyergyek s Fakultete za elektro-

tehniko. (Gyergyekov predmet *Vezja in servomehanizmi* smo poslušali tudi študenti tehnične matematike. Tradicijo četrtkovih druženj je po mnogih letih zdaj obudil Tomaž Pisanski.)

Profesor Križanič je tudi sicer rad preštudiral kaj novega in to znanje delil z drugimi. Posebno veselje pa je imel s prevodi tujih izrazov. Kot poznavalec besedne umetnosti je znal uporabiti tudi bolj arhaične besede. Novi termini so nas včasih presenetili. Tako v Vektorjih, matrikah, tenzorjih govori o *izprijenih* ploskvah drugega reda. Marsikateri duhoviti izum se je obdržal.

V prvem letniku tretje stopnje (1972/73) nam je profesor Križanič predaval *Topološke in Liejeve grupe*. Prvi del tega kurza je verjetno imel prvič in mi je bil prav všeč.

Kmalu potem, ko sem leta 1977 doktoriral, mi je profesor Križanič predlagal, da prevzamem kurz matematike za biologe, sicer bo to moral narediti predstojnik, to pa je bil on sam. Odgovoril sem mu, da sem za to, rad pa bi, da me nekoliko razbremenijo pri vajah. Odkimal je in s tem je bilo najinega razgovora konec – predavanja je prevzel sam.

Znano je bilo, da je profesor Križanič zelo navezan na vse v zvezi z Rusijo. Včasih se je s fakultete odpeljal z avtomobilom moskvič, ki je imel prepoznavno škatlasto obliko. Kroži anekdota, da je dejal naslednje: *Po zaslugi tega avtomobila sem videl pol Evrope – ko sem se vozil z vlakom iskat rezervne dele zanj*. Večinoma pa je s Prul prihajal peš, poleti z markantnim slamnikom na glavi. Neko zimo mu je na tej poti v bližini fakultete spodrsnilo in posledica je bil kompliciran zlom noge, zaradi katerega je moral več mesecev ležati doma.

Okrog leta 1980 je prišlo do polemik o Križaničevem poskusnem učbeniku *Matematika za prvi razred srednjega usmerjenega izobraževanja* (1980). Naj poskusim stvari prikazati tako, kot se jih spomnim sam.

Po preskušanju na nekaterih šolah je Zavod za šolstvo prišel do sklepa, da ta knjiga ne bo primerna za celotno srednješolsko populacijo. Zato je Aleksander Cokan prosil Ivana Štalca (ki je pred tem napisal učbenike za srednje tehnične šole), naj čim prej pripravi alternativni učbenik za prvi letnik. Tudi ta rokopis ni bil povsem ustrezen. Težave je moral reševati Egon Zakrajšek kot vodja ustrezne komisije pri Zavodu za šolstvo. On se je v časovni stiski obrnil name, morda zato, ker sem v nekem internem dokumentu izrazil pomisleke ob nekaterih pristopih v Križaničevem poskusnem učbeniku. Še danes ne razumem, zakaj niso ponatisnili starih Križaničevih

knjig, morda s kakimi minimalnimi spremembami. A verjetno avtor potem, ko je napisal nove, ne bi bil za to. Ker sva določene dele alternativne knjige napisala ali revidirala z Egonom Zakrajškom, sva postala soavtorja. Takoj je bilo treba pripraviti tudi nadaljnje zvezke. Tako sem po sili razmer „padel“ v pisanje srednješolskih učbenikov. Ko je Egon kako leto kasneje odšel v ZDA, sem moral prevzeti še več dela.

Spomladi 1983 me je France Križanič klical domov, mislim, da zaradi razdelitve dela. Povedal sem mu, da prebolevam virusno pljučnico. Ko je to slišal, mi je dejal, da je sam več let zaporedoma imel enake težave natančno v času zimskih počitnic. Ko se mu je zgodilo to zadnjič, je tako rekoč iz postelje odšel z vlakom v Minsk, se tam sprostil v družbi s prijatelji s tamkajšnje univerze in po tistem se mu bolezen ni več ponovila.

Po polemikah v zvezi z učbeniki se je profesor Križanič deloma umikal iz skupnega življenja oddelka. Pri tem so praktično vsi starejši profesorji v tej debati ostali vsaj nevtralni. Profesorju Ivanu Kuščerju je bilo izrecno všeč, da je Križanič upošteval želje fizikov in dele infinitezimalnega računa dal v učbenik matematike za drugi razred srednje šole. Tudi nekateri mlajši kolegi so s profesorjem Križaničem obdržali zelo dobre odnose.

Poljudna Križaničeva knjiga *Nihalo, prostor, delci* (1982) mi je bila všeč, tako da sem z veseljem napisal recenzijo (mislim, da celo dvakrat). Pred časom sem se pogovarjal s starejšim parom, ki je v študentskih letih prijateljeval s Križaničem. Po njunem pripovedovanju je imel vzdevek *Firduzi* zaradi velikega zanimanja in tudi ukvarjanja s poezijo. To sem pozneje prebral tudi v njegovi avtobiografski knjigi [6]. Žal je v našem poklicu tako, da umetniška nadarjenost in prefinjenost nimata veliko možnosti za izraževanje. Mlajši kolegi smo pred izidom knjige [6] le iz nekaterih citatov in prebliskov v Križaničevih knjigah lahko sklepali o tej strani njegove zanimive osebnosti.

LITERATURA

- [1] El'sgol'c, L. E., *Differential equations and the calculus of variations*, Mir, Moskva 1970.
- [2] Petrovskij, I. G., *Ordinary differential equations*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1966.
- [3] Stepanov, V. V., *Kurs diferencial'nyh uravnenij*, GITL, Moskva 1958.
- [4] Coddington, E. A. in Levinson, N., *Theory of ordinary differential equations*, Mc Graw-Hill, New York 1955.
- [5] Filippov, A. F., *Sbornik zadač po differencijal'nyh uravneniam*, Nauka, Moskva 1979.
- [6] Križanič, F., *Splošno in posebno (nakladanja in otepanja)*, Ljubljana, Studia humanitatis, 2003.

Peter Legiša