

## VLASTA ŠČURIĆ-ČUDOVAN (1931–2016)



Sveučilišna profesorica dr. sc. Vlasta Ščurić-Čudovan, dugogodišnja nastavnica Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, znanstvenica, kolegica i prijateljica, napustila nas je u utorak 15. studenoga 2016. Kao vrsna i cijenjena predavačica ostavila je prepoznatljiv trag generacijama studenata. Njena predavanja kao i vježbe odlikovali su se jasnoćom i sistematičnošću i nije štedjela vremena i energije u želji da studenti u potpunosti razumiju materiju, da ju mogu objasniti, nacrtati i dati prostorno rješenje.

Vlasta Ščurić-Čudovan rođena je u Koprivnici 9. svibnja 1931., gdje je pohađala osnovnu školu i gimnaziju. Na trenutak se sada u mislima vratimo u 50-e godine 20. stoljeća. Njezin je izbor, studij matematike na tadašnjem Matematičko-fizičkom odsjeku PMF-a, u to vrijeme neke možda iznenadio. Međutim, znajući okruženje u kojem je odrastala to nije nimalo čudno. Uz očevog brata, Karela Kunca, vrsnoga slovenskog matematičara, autora mnogih srednjoškolskih udžbenika i oca Alojzija, profesora matematike te uz podršku majke Paole, taj je izbor za Vlastu kao i za njenu sestru Majdu prirodno slijedio. Diplomirala je 1958. godine, smjer teorijska matematika.

Na poslijediplomskom je studiju PMF-a Sveučilišta u Zagrebu 1966. stekla stupanj magistra matematičkih znanosti, obranivši rad iz područja projektivne geometrije pod naslovom *Pramenovi polarnih prostora i njima određeni kompleksi*, koji je izradila pod mentorstvom akademika profesora Vilka Ničea. Profesor Niče bio joj je voditelj i doktorske disertacije. Doktorski rad pod naslovom *Orijentirani kompleks određen pramenom ploha 2. stupnja* brani 1972. godine i na Sveučilištu u Zagrebu biva promovirana u doktora matematičkih znanosti.

Znanstveno okruženje u kojem je Vlasta započela svoje djelovanje bilo je iznimno poticajno. Svakodnevni rad uz akademika Vilka Ničea, vrhunskog znanstvenika u području sintetičke projektivne geometrije, omogućio joj je čestu raspravu znanstvenih rezultata. Koliko je uz njega bila vezana možda najbolje govori njezin tekst *Sjećanje na akademika prof. Vilka Ničea*, koji je kao dio *Spomenice* preminulom članu, na godišnjicu smrti, izdala tadašnja JAZU. Prenosimo samo jednu rečenicu toga teksta „ ... *Bilo bi prelijepo kad bi svatko imao sreće da ima svog voditelja u svim bitnim momentima života, posebno znanstvenog rada.*“

Uz profesora Ničea imala je veliku podršku i profesorice Ljerke Dočkal-Krsnik, najprije joj nadređene, a poslije kolegice i prijateljice, s kojom je sudjelovala u radu brojnih kongresa i simpozija, domaćih i inozemnih.

Do devedesetih godina 20. stoljeća njezino je znanstveno istraživanje rezultiralo nizom opširnih i iscrpnih radova iz područja sintetičke pravčaste geometrije realnoga trodimenzionalnog prostora. Ako imamo na umu da su te tvorevine zvane kompleksi izučavane isključivo sintetičkom metodom, jasno je koliko je truda, dubokog poznavanja sintetičke geometrije i snažnoga prostornog zora bilo potrebno da bi se u tom području došlo do novih rezultata.

U vezi s tim prenosimo dio izvještaja koji potpisuje profesor Dominik Palman prilikom njezinog izbora za redovitu profesoricu, 1984. godine:

... „*Der orientierte Niče-sche Strahlkomplex eines Flächenbüschels 2. Grades*, Rad JAZU 370 (1975), 57–91.

*U ovom radu V. Ščurić-Čudovan istražuje singularne točke Ničeovog kompleksa i konstatira da takve točke leže na krivulji središta  $k^3$  3. reda i na beskonačno dalekoj krivulji  $\mu$  koja je također 3. reda, a poznata je i kao Jacobijeva krivulja.*

*Nadalje definira involutorne zrake (VN) kompleksa na kojima su izlazna I i zalazna Z točka involutorno povezane i dokazuje da one čine kongruenciju 15. reda i 11. razreda.*

*Osobitu pažnju posvećuje involutornim zrakama koje su pridružene točkama krivulja  $k^3$  i  $\mu$ . Ovisno o načinu pridruživanja točaka tih krivulja dobiva plohe  $P_1$  6.,  $P_2$  12. i  $P_3$  9. stupnja na kojima istražuje krivulje I i Z točaka.*

*Das ( $F_k^2$ ) Flächenbüschel und eine Möglichkeit des Eintauchens des (MK) in den (VN) Komplex, Rad JAZU 374 (1977), 57–91.*

*U radu Pramen ploha  $F_k^2$  i jedna mogućnost uranjanja (MK) u (YN) kompleks, promatra se pramen ploha koji sadrži kuglu. Ta činjenica znatno utječe na osobine (VN) kompleksa. Dr. Vlasta Ščurić-Čudovan dokazuje da ovdje preuzima cijela beskonačno daleka ravnina ulogu krivulje  $\mu$  3. reda. U ovom se slučaju Ničeov kompleks raspada u dva kompleksa 3. i 5. stupnja, a Majcenov se kompleks podudara sa spomenutim kompleksom 3. stupnja. Kompleksni stožac se raspada u stošce 5. i 3. stupnja, a analogni je i raspad kompleksnih krivulja. Ispitane su i I- kao i Z-krivulje na njima. U tom kompleksu su istražene i neke istaknute plohe i kongruencije.*

*Die Kongruenzen der Involutorstrahlen eines durch das ( $F_k^2$ ) Flächenbüschel bestimmten (VN) Komplexes, Rad JAZU 382 (1978), 65–90.*

*Ovaj rad je nastavak istraživanja prethodnog rada. Utjecaj kugle na tvorevine involutornih zraka očituje se u tome da plohe  $P_1$ ,  $P_2$  i  $P_3$  prelaze u odgovarajuće kongruencije. Involutorno pridružene T-Z točke tvore u tim kongruencijama plohe 6., 9. i 3. reda.*

...

*Einige Probleme die durch die Einteilung eines Bündels der Flächen 2. Grades in  $\circ^1$  Büschel solcher Flächen entstanden sind, I Teil, Rad JAZU 403 (1983), 33–55.*

*U ovom radu se promatra svežanj ploha kao skup pramenova ploha ( $MF^2$ ) sa zajedničkim stošcem. U uvodu se podsjeća na osnovna svojstva prostorne krivulje 6. reda koja sadrži vrhove svih stožaca svežnja. Istaknuvši na toj krivulji po volji odabranu točku  $M$ , pridruženu trisekantu  $m$  i konjugirani pravac  $m_k$  Vlasta Ščurić-Čudovan istražuje zrake kompleksa koje su pridružene točki  $M$ , točkama pravaca  $m$  i  $m_k$  te za svaku zraku kompleksa utvrđuje kojim je pramenom iz skupa ( $MF^2$ ) određena i kojoj je točki pridružena. Na taj način promatrane su tvorevine zraka tetraedarskih i Majcenovih kompleksa pridruženih skupu pramenova ( $MF^2$ ).“*

Profesor Palman zaključuje:

*„Iz opisa navedenih radova izlazi da doktorica znanosti Vlasta Ščurić-Čudovan vrlo temeljito poznaje i razrađuje opće i specijalne pramenove ploha 2. stupnja. Dala je vrijedne doprinose obradi tetraedarskog, Majcenovog i Ničeovog kompleksa koji su pridruženi pramenovima ploha 2. stupnja. Iz posljednjeg rada (onog iz 83. op.a.) vidljivo je da je područje istraživanja proširila na svežanj ploha 2. stupnja. Razloživši taj svežanj ploha na niz pramenova sa zajedničkim stošcem, došla je do vrijednih rezultata, te se može očekivati na tom području i dalji uspješan rad. U svojim radovima služi se sintetičkom metodom koja danas nije u centru pažnje, no ona je pokazala da se tom metodom još uvijek može doći do vrijednih rezultata. O svojim radovima referirala je na domaćim i austrijskim kongresima koji imaju karakter kongresa njemačkog govornog područja, gdje je izazvala živ interes istaknutih stručnjaka te problematike.“*

Kao što je profesor Palman i predvidio, Vlasta nastavlja istraživati u „svom“ području i objavljuje još 4 znanstvena rada. I tada, devedesetih godina 20. stoljeća, sa 60 godina i za sobom uspješnom znanstvenom karijerom, Vlasta se okreće istraživanju u njoj novom području sintetičke geometrije. Okolnosti pod kojima je do toga došlo bile su sljedeće:

Kad je 1990. godine pokrenut novi međunarodni znanstveni časopis *Mathematica Pannonica*, čiji su osnivači bili akademik Gyula Maurer (sa Sveučilišta u Miskolcu, Mađarska) i profesor emeritus Hans Sachs (sa Sveučilišta u Leobenu, Austrija), u rad upravnog odbora, pored predstavnika iz Austrije, Češke, Italije, Mađarske, Slovačke i Poljske, bila je uključena i profesorica Ščurić-Čudovan kao predstavnica iz Hrvatske.

U vrhunskom austrijskom matematičaru, profesoru Hansu Sachs, sa Zavoda za primijenjenu matematiku i geometriju – Montanuniversität Leoben, našla je odgovarajućeg suradnika, te s njime otvorila nove vidike iz područja izotropne geometrije.

Izotropna geometrija je primjer neeuclidiske geometrije. Izotropna (Galilejeva) geometrija kao i euklidska geometrija spada među devet Cayley-Kleinovih geometrija u ravnini. Naime, njemački matematičar Felix Klein je na osnovi ideja engleskog matematičara Arthura Cayleya sadržaj geometrije definirao na sljedeći način: *geometrija se bavi proučavanjem onih svojstava figura koje ostaju invarijantne pri gibanju figura*. Jednostavno rečeno, geometriju čine ona svojstva koja ostaju invarijantna pri određenoj vrsti gibanja.

Njezina je ideja bila istraživati pramenove krivulja 2. stupnja u izotropnoj ravnini, budući da u njoj postoji, za razliku od euklidske, sedam vrsta neraspadnutih krivulja 2. stupnja. Njihovi su zajednički radovi najprije dali klasifikaciju tih pramenova na temelju koje su izučavane pojedine vrste s obzirom na realnost i položaj temeljnih točaka tih pramenova. S obzirom na opsežnost područja, Vlasta je tu uključila svoje mlade kolegice. U ovom je trenutku teško nabrojati radove te disertacije koje su u posljednjih dvadesetak godina, u okruženju Društva za geometriju i grafiku, proizašle iz te suradnje. Sigurno bi bilo lakše nabrojati one koji to nisu.

Iako se odlično služila njemačkim jezikom, naglasimo da nije bilo lagano održati predavanje iz geometrije prostora na njemačkom jeziku bez pomoći računala. Upravo je to, tijekom 36 godina rada na fakultetu, radila profesorica Šćurić-Čudovan i bila izvrsno prihvaćana na znanstvenim kongresima, savjetovanjima i drugim skupovima. Intenzitet toga rada vidljiv je iz broja sudjelovanja i održanih znanstvenih predavanja:

Austrijski kongres matematike (Linz 1968., Beč 1973., Salzburg 1977., Innsbruck 1982., Graz 1985.), Balkanski kongres matematičara (Beograd 1974.), Jugoslavensko-austrijski seminar za geometriju (Seggau 1986., Plitvice 1988.), Internacionalni simpozij za geometriju (Seggau 1987., 1988., 1989.), Simpozij za geometriju i diferencijalnu geometriju (Karlsruhe 1989.), Austrijsko-jugoslavenski geometrijski simpozij (Seggau 1990.), Kolokvij za konstruktivnu geometriju u spomen univ. red. prof. dr. H. Brauner (Seggau 1991.), Međunarodni geometrijski seminar (Seggau 1992.).

Tu treba dodati prisustvovanje V. Šćurić-Čudovan, u razdoblju od 1963. do 1990., na svim Jugoslavenskim savjetovanjima nastavnika i asistenata Nacrtna geometrije koji su se u pravilu svake godine održavali u nekom drugom gradu bivše Jugoslavije, te njezino prisustvovanje Kongresima matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije.

Tijekom niza godina bila je aktivni sudionik u realizaciji znanstvenih projekata, od kojih su najznačajniji „Matematičke strukture, modeli i primjene“ (1968.–1975., 1976.–1978.) i „Matematički modeli i strukture u geodeziji“ (1981.–1985., 1986.–1990.). Bila je članica Društva matematičara, fizičara i astronoma SRH, Austrijskog društva matematičara, Jugoslavenskog udruženja za nacrtnu geometriju i inženjersku grafiku, Hrvatskoga matematičkog društva te Hrvatskog društva za geometriju i grafiku.

Osvrnimo se sada na njezin nastavni rad. U radni odnos stupila je po diplomiranju, 1958. godine, kao nastavnica matematike na Građevinskoj tehničkoj školi u Zagrebu, gdje je radila do kraja školske godine 1961. Za potrebe tog posla položila je stručni ispit za profesora srednje škole.

Rad nastavlja na geodetskom odjelu AGG fakulteta, kasnije Geodetskom fakultetu, kao asistentica za predmet Nacrtna geometrija. Po stjecanju stupnja magistra matematičkih znanosti, dvije akademske godine predaje Nacrtnu geometriju i na Akademiji likovnih umjetnosti u Zagrebu.

Nakon stjecanja doktorata matematičkih znanosti i održanoga habilitacijskog predavanja izabrana je 1973. u zvanje docentice za predmet Numerički račun (kasnije nazvanog Praktična matematika i konačno Geodetsko računanje), a uz to i dalje vodi vježbe iz predmeta Nacrtna geometrija.

Godine 1978. unaprijeđena je u zvanje izvanredne, a 1984. u znanstveno-nastavno zvanje redovite profesorice za znanstveno područje matematika za predmete Nacrtna geometrija i Geodetsko računanje na studiju VII/1 i Nacrtna geometrija na studiju VI/1.

Osim za redovne studente, održavala je i nastavu na Studiju uz rad, i to u Zagrebu, Splitu i Osijeku.

Na svim tim studijima, predmetima, sveučilištima, Vlasta je nastojala postići angažman studenata već od početka studija, privikavati ih na kontinuirani rad kao i sažeto i pravilno izražavanje.

Na geometrijskim je predmetima bilo važno naučiti studente kako kroz prostorne odnose među zadanim elementima predložiti tijek rješenja zadatka i u konačnici traženo ispravno prikazati u ravnini.

Sadržaj predmeta Geodetsko računanje bio je goniometrija, trigonometrija u ravnini i sferna trigonometrija, dakle klasični sadržaj jedne od najstarijih matematičkih disciplina primijenjenih u praksi. Kako sama Vlasta kaže u opisu predmeta *...“obrada tog sadržaja mijenjala se tokom vremena, od izrade logaritamskih tablica pa sve do za geodetsku praksu upotrebljivih džepnih kalkulatora odnosno kompjutora. Postavi li se, naime, problem i program nekritički, kompjutor može izbaciti na stotine, za geodetsku praksu posve neupotrebljivih podataka. Važno mi je da studenti, osim što će savladati nužne pojmove, odnose i relacije, već u početku studija shvate i nauče da formula nije nešto „u što se vrsti i dobije rezultat“ već da ona nosi mnoge poruke o zavisnosti njenih elemenata, te da numerički rezultat valja uvijek podvrgnuti analizi.“*

Možemo samo pretpostaviti koliko je truda i vremena utrošila za sastavljanje zadataka iz gore navedenih predmeta, njihovu kontrolu i razgovor sa studentima kako bi postigla svoje ciljeve kao nastavnik. Uz i dalje puno žara i angažmana i nimalo promijenjen odnos prema studentima, održava nastavu i u akademskoj godini 1997./1998., nakon koje odlazi u mirovinu.

Ne možemo se ne osvrnuti na brojne aktivnosti i funkcije koje je obnašala u stručnim i znanstvenim tijelima i organizacijama tijekom rada na Geodetskom fakultetu. Navedimo ovdje neke od njih: pored članstva u raznim komisijama i odborima, u nekoliko je mandata obnašala dužnost voditeljice Odjela za matematiku te predstojnice Zavoda za višu geodeziju i ono na čemu su joj svi bili niz godina izuzetno zahvalni, bila je odlična satničarka.

Skrenimo sada pogled na 1994. godinu. Za sve geometričare s tehničkih fakulteta hrvatskih sveučilišta to je bila posebna i izuzetno važna godina. Naime, 16. lipnja u Zagrebu je održana Osnivačka skupština *Hrvatskog društva za konstruktivnu geometriju i kompjutorsku grafiku*, kasnije preimenovanog u *Hrvatsko društvo za geometriju i grafiku* (HDGG). Na istoj je sjednici Vlasta izabrana za prvu predsjednicu.

Zašto nam je svima Društvo toliko važno?

Kao prvo, zato što nam je dana prilika da se okupimo kao geometričari s tehničkih fakulteta. To nam je pomoglo pri rješavanju kadrovske problematike, razmjeni iskustava pri uvođenju i primjeni Bolonjskog procesa, modernizaciji nastave, implementaciji e-učenja u nastavu geometrije/matematike, znanstvenoj suradnji, organiziranju studijskih boravaka i pozvanih predavanja, prijavljivanju znanstvenih i razvojnih projekata, DAAD projekata, izradi zajedničkih repozitorija edukacijskog materijala. Osim toga, Društvo organizira znanstveno-stručne skupove i izdaje znanstveno-stručni časopis KoG.

V. Ščurić-Čudovan predsjedala je HDGG-om do 2000. godine.

Da je Vlasta bila veliki znalac i zaljubljenik u branje gljiva, znali su gotovo svi u njezinu okruženju. No, imala je ona i skrivenih sklonosti koje ćemo si ovdje dopustiti iznijeti, u mladosti je učila svirati klavir i citru te je bila članica Akademskog zbora „Ivan Goran Kovačić“.

Kako se na kraju zahvaliti i oprostiti od profesorice Ščurić-Čudovan? Upotrijebit ćemo dijelove teksta, koji je ona posvetila profesoru Niču:

Zapao nas je častan, ali i vrlo odgovoran, zadatak da pomognemo evociranju sjećanja svijtu nas na život, znanstveni i nastavni rad Vlaste Ščurić-Čudovan. Oprostite nam ako smo u tome pokatkad bile subjektivne. Za to postoje mnogi razlozi, a osnovni je taj što je profesorica Ščurić-Čudovan utjecala na tijek života mnogih geodeta i matematičara. Geodeta, kroz nastavu predmeta koje im je predavala; matematičara, od poziva na rad na fakultetu, uvođenja i poticanja na znanstveni rad, mentorstva doktorske disertacije, otvaranjem novih znanstvenih područja, do uloge koju je imala pri osnivanju Hrvatskog društva za geometriju i grafiku.

Ovo šturo nabranje krije u sebi mnogo, mnogo više. U prvom redu beskrajnu zahvalnost i poštovanje prema profesorici i doktorici znanosti Vlasti Ščurić-Čudovan, kao čovjeku i učitelju.

### Popis objavljenih znanstvenih radova

- [1] Ščurić-Čudovan, V. *Singularitäten des Majcenschen Strahlenkomplexes*, Glasnik mat. fiz. i astr. 3(23) (1968), 117–139.
- [2] Ščurić-Čudovan, V. *Über die Rotationsflächen in einem Flächenbüschel 2. Grades und über ein Rotationsflächenbüschel*, Glasnik mat. fiz. i astr. 3(23) (1968), 275–286.
- [3] Ščurić-Čudovan, V. *Der orientierte Niče-sche Strahlkomplex eines Flächenbüschels 2. Grades, I Teil*, Rad JAZU 367 (1974), 151–205.
- [4] Ščurić-Čudovan, V. *Der orientierte Niče-sche Strahlkomplex eines Flächenbüschels 2. Grades, II Teil*, Rad JAZU 370 (1975), 57–91.
- [5] Ščurić-Čudovan, V. *Das  $(F_k^2)$  Flächenbüschel und eine Möglichkeit des Eintauchens des  $(MK)$  in den  $(VN)$  Komplex*, Rad JAZU 374 (1977), 57–91.
- [6] Ščurić-Čudovan, V. *Die Kongruenzen der Involutorstrahlen eines durch das  $(F_k^2)$  Flächenbüschel bestimmten  $(VN)$  Komplexes*, Rad JAZU 382 (1978), 65–90.
- [7] Ščurić-Čudovan, V. *Ergänzende Untersuchungen eines Büschels der homothetischen Flächen 2. Grades und einiger Komplexe, die durch dieses Büschel bestimmt werden*, Rad JAZU 386 (1980), 5–34.
- [8] Ščurić-Čudovan, V. *Einige Eigenschaften des  $(VN)$  Komplexes eines  $(F_0^2)$  Büschels*, Rad JAZU 396 (1982), 47–70.
- [9] Ščurić-Čudovan, V. *Einige Probleme die durch die Einteilung eines Bündels der Flächen 2. Grades in  $\circ^1$  Büschel solcher Flächen entstanden sind, I Teil*, Rad JAZU 403 (1983), 33–55.
- [10] Ščurić-Čudovan, V. *Einige Probleme die durch die Einteilung eines Bündels der Flächen 2. Grades in  $\circ^1$  Büschel solcher Flächen entstanden sind, II Teil*, Rad JAZU 421 (1986), 135–163.
- [11] Ščurić-Čudovan, V. *Weitere Untersuchungen in der Gesamtheit  $(MF^2)$ , I Teil, Komplex  $(TK)$  und Komplex  $(MK)$* , Rad JAZU 450 (1990), 9–21.
- [12] Ščurić-Čudovan, V. *Zur Klassifikationstheorie der Kegelschnittbüschel der isotropen Ebene, I Teil*, Rad JAZU 450 (1990), 41–51.
- [13] Ščurić-Čudovan, V. *Weitere Untersuchungen in der Gesamtheit  $(MF^2)$ , II Teil, Komplex  $(VN)$* , Rad HAZU 456 (1991), 39–57.
- [14] Sachs, H., Ščurić-Čudovan, V. *Zur Theorie der Flächen 2. Ordnung im Flaggenraum*, Rad HAZU 456 (1991), 197–216.
- [15] Ščurić-Čudovan, V. *Eine Kennzeichnung der speziellen Hyperbel der isotropen Ebene*, Österreichische Akad. der Wiss. Wien 201 (1992), 111–115.
- [16] Ščurić-Čudovan, V., Sachs, H. *Klassifikationstheorie der Kegelschnittbüschel vom Typ IV der isotropen Ebene, I*, Rad HAZU 470 (1995), 119–137.
- [17] Ščurić-Čudovan, V., Sachs, H. *Klassifikationstheorie der Kegelschnittbüschel vom Typ VI der isotropen Ebene, I*, Mathematica Pannonica 7/1 (1996), 47–67.
- [18] Ščurić-Čudovan, V., Sachs, H. *Klassifikationstheorie der Kegelschnittbüschel vom Typ IV der isotropen Ebene, II*, Rad HAZU 472 (1997), 27–53.

Jelena Beban Brkić i Vlasta Szivovicza