

**Dr. sc. MATIJA (MIŠKO) MIHELČIĆ,  
dipl. ing. geodezije i dipl. ing. matematike  
(1935.–2011.)**



Duboko nas je potresla žalosna vijest da nas je 7. ožujka 2011. zauvijek napustio naš cijenjeni i dragi kolega dr. sc. Matija Mihelčić, ili kako smo ga mi prijatelji zvali Miško. Za tu tužnu vijest saznali smo s četiri i pol godine zakašnjenja, ali zbog njegovih kvaliteta i zasluga mislimo da to trebamo objaviti i ostalim kolegama te da ga se na taj način prisjetimo.

Članovi uže obitelji, rodbina, prijatelji i kolege oprostili su se od dragog Matije (Miška) 16. ožujka 2011. na groblju u Jülichu, Njemačka. Urna je poslije prenijeta u Zagreb, na groblje Mirogoj, u grobnicu obitelji Mervar (djeda i bake njegove supruge dr. Branke Gostiša-Mihelčić).

Matija Mihelčić rođen je u Karlovcu 20. siječnja 1935., a osnovnu školu i gimnaziju završio je u Zagrebu. U gimnaziji se intenzivno bavio veslanjem u veslačkom klubu Mladost. Bavljenje ovim sportom naučilo ga je da se za postizanje vrhunskih rezultata mora zalagati svim srcem i upornošću. Ovi stavovi, zalaganje i upornost, su mu pomogli također za vrijeme studija, a poslije i u struci. Osim toga, kao aktivni mladi sportaš bavio se lakom atletikom, hrvanjem, tenisom i košarkom.

Na Geodetski odjel Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu upisao se 1953. godine. Prve godine studija još je trenirao veslanje, a nakon toga se više nije intenzivno bavio sportom, nego se potpuno posvetio studiju. Tadašnji profesor Franjo Braum u preporuci za stipendiju Aleksander von Humbolt napisao je da je Matija u svojoj generaciji jedan od najboljih studenata. U to vrijeme Tehnički fakultet je promijenio naziv u Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet, to je poslije obrane diplomskog rada s izvrsnim uspjehom stekao diplomu dipl. ing. geodezije na AGG fakultetu u Zagrebu 1959.

Poslije odsluženja obveznoga vojnog roka, radio je četiri godine kao projektant u Inženjersko-projektnom zavodu u Zagrebu.

Od 1965. do 1971. radio je kao asistent na katedri „Viša geodezija“ na Geodetskom fakultetu u Zagrebu. U to vrijeme kao mladi asistent Matija Mihelčić, u velikoj želji za znanstvenim i stručnim usavršavanjem, izvanredno je upisao studij Teorijske matematike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je 1968. kod poznatog matematičara profesora Sibe Mardešića, obranivši diplomski rad „Unutarnja geometrija plohe s primjenom na geodetske linije“. Diplomski rad ocjenjen je ocjenom izvrstan, a profesor Sibe

Mardešić je napisao „Vrlo su rijetki slučajevi da se neki inženjer tako uspješno afirmira na studiju matematike. Vrlo je ozbiljan i predan mladi čovjek sa znatnim sposobnostima, koji ima sve uvjete da se razvije u znanstvenog radnika“.

Također je nakon završenog studija Teorijske matematike profesor Nikola Čubranić napisao za Matiju Mihelčića „Završenim studijem Teorijske matematike, Matija je stekao cjelovitije i temeljitije znanje matematike što će mu koristiti za dublje i potpunije ulaženje u znanstvene probleme geodezije, a što je već u ovo kratko vrijeme od diplomiranja na PMF-u pokazao objavom nekoliko zapaženih radova“.

Profesor B. Težak, pionir informatike na Sveučilištu u Zagrebu, napisao je za Matiju Mihelčića da je mladi ambiciozni stručnjak i vrlo perspektivan mladi čovjek, koji može u teorijskoj geodeziji postići zapažene rezultate.

Na temelju takvih izvrsnih preporuka navedenih profesora dobio je poznatu i vrlo cijenjenu stipendiju Alexander von Humbolt u Bonnu na „Institutu za teorijsku geodeziju“ 1969., a za mentora je dobio jednog od najcjenjenijih geodetskih profesora Prof. Dr.-Ing. Dr. E.h. Helmuta Wolfa (Direktor des Instituts für Theoretische Geodäsie der Universität Bonn). Tema disertacije bila mu je „Über eine Theorie zur Simultanauswertung von fluggravimetrischen und terrestrische-gravimetrischen Messungsdaten“ (O teoriji simultanog izjednačenja gravimetrijskih podataka mjerenja iz aviona i s terena). Prije obrane disertacije morao je od 1969. do 1971. upisati izvanredni studij na Reinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Na toj disertacijskoj temi mogao je primijeniti svoje veliko poznavanje matematike, tako da je profesor H. Wolf, njegov mentor 1971. godine bio izvanredno zadovoljan disertacijom i ocijenio je ocjenom „Ausgezeichnet“ (izvrstan) i predložio Rektor u Bonnu njegovu disertaciju za posebno vrijednu nagradu GEFFRUB. Tu nagrada prema prijedlogu Rektora u Bonnu dodjeljuje Društvo prijatelja i podupiratelja Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität mladim znanstvenicima za najbolje istaknute znanstvene radove u Njemačkoj. Između četiri takva najbolja rada njegova disertacija bila je na prvom mjestu.

Koreferent za tu vrijednu disertaciju bio je cijenjeni profesor iz Bonna Prof. Dr.-Ing. Karl-Rudolf Koch, poznat po geodetskim člancima u kojima je bilo puno matematike. U svojoj disertaciji Matija Mihelčić se zahvalio Prof. Dr.-Ing. Erichu Grafarendu na brojnim diskusijama.



Slika 1. Nakon obrane disertacije Matiji Mihelčiću čestitaju profesori Wolf, Koch i Bonatz.

Matija Mihelčić zahvalio se na podršci Alexander-von-Humboldt-Stiftungu te profesoru N. Čubraniću i profesoru V. Petkoviću na Geodetskom fakultetu, koji su mu omogućili da stipendiju iskoristi u Bonnu kod poznatog Prof. Dr.-Ing. H. Wolfa.

U vrijeme kada je Matija Mihelčić imao stipendiju u Bonnu, njegova supruga Branka Gostiša-Mihelčić, dipl. ing. kemijskog inženjerstva, imala je DAAD stipendiju i izradila je svoju disertaciju.



Die Gesellschaft von Freunden und Förderern  
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität  
zu Bonn e.V.

verleiht

auf Vorschlag des Rektors der Universität Bonn

Dr. Matija Mihelčić

den GEFFRUB-Preis

in Anerkennung seiner hervorragenden  
wissenschaftlichen Arbeit

„Über eine Theorie zur Simultan-  
auswertung von fluggravimetrischen  
und terrestrisch-gravimetrischen  
Messungsdaten.“

Bonn, den 27. 4. 1972

Vorsitzender

stellvertr. Vorsitzender

Slika 2. Nagrada GEFFRUB za izvanredni znanstveni rad uručena Matiji Mihelčiću.

Poslije obrane disertacije Matija Mihelčić zaposlio se kao znanstveni suradnik odjela „Numerische Methoden und Datenverarbeitung“ u svjetski poznatom institutu „Institut für Festkörperforschung“ Kernforschungszentrum-Jülich, kojem je potom ime promijenjeno u Forschungszentrum-Jülich (Odjel numeričke metode i obrade podataka u Institutu za istraživanje čvrstog stanja u centru za nuklearna istraživanja Jülich). Forschungszentrum-Jülich (FZJ) danas se bavi ključnim područjima fizike i supravodljivosti, interdisciplinarnim istraživanjem u područjima zdravlja, energetike, okoliša i informacija. S približno 5500 suradnika 2013. to je bila najveća istraživačka ustanova Europe (više o ovoj ustanovi može se naći na: [https://de.wikipedia.org/wiki/Forschungszentrum\\_J%C3%BClich](https://de.wikipedia.org/wiki/Forschungszentrum_J%C3%BClich)).

Za vrijeme rada u Institutu Matija je bio posebno vrijedan i cijjenjen, a objavio je više od 40 vrlo vrijednih radova u kojima je najčešće bio prvi autor. Pritom valja naglasiti da su svi ti radovi objavljeni u svjetski najcjenjenijim časopisima. U Institutu se posebno posvetio

numeričkim simulacijama rasta kristala iz otopina. To je vrlo važno za izradu elektronskih ploča, integriranih sklopova i ostalog. Istraživački tim u kojem je sudjelovao u Institutu u Jülichu izveo je kompleksni sustav parcijalnih diferencijalnih jednadžbi (Navier-Stoke jednadžbi) u odnosu na tlak, temperaturu i brzinske komponente pomoću diskretnih diferencija u više točaka. Za rješavanje tih jednadžbi korišteno je tada najveće računalo Istraživačkog centra instituta.

S rezultatima tih računanja dr. Matija Mihelčić pomagao je eksperimentalnim fizičarima Instituta koji su radili na tim projektima da odmah mogu postaviti na instrumentima parametre dobivene numeričkim simulacijama.

Taj računalni program vrlo je vrijedan, a preveden je i proširen u trodimenzionalni prostor. Radovi Matije Mihelčića doprinijeli su priznanju njemu i njegovim suradnicima u mnogim zemljama svijeta, osobito u SAD-u i Japanu. Tako je W. E. Langlous iz IBM Research Lab., koji je jedan od najpoznatijih znanstvenika za rast kristala napisao: „Njegovi radovi bili su najvažniji u simulaciji rasta kristala u 80-tim i 90-tim godinama prošlog stoljeća.“

Imao je registrirana 3 patenta u Njemačkoj, SAD-u i Europi.

Nismo uspjeli prikupiti sve njegove radove, a od objavljenih radova uspjeli smo prikupiti njih 39.

Svima nama iz generacije koja se upisala 1953. godine na Geodetski odjel Tehničkog fakulteta, ostalo je puno lijepih uspomena sa studija, unatoč tada teškim uvjetima života. Bili smo vrlo složna generacija koja se međusobno uvijek pomagala. Naš Miško je uvijek bio spreman pomoći kolegama savjetom ili na neki drugi način. Posebice nam je ostalo mnoštvo lijepih doživljaja sa studentske prakse.

Ostalo nam je također i puno lijepih sjećanja iz crtaonice, gdje smo provodili čitave dane. To nas je snažno povezalo i stvorilo među nama čvrsto prijateljstvo. Zato nam je svaki naš susret poslije završenog studija bio veliko zadovoljstvo.

Naš dragi Miško u slobodno vrijeme bavio se tenisom koji je igrao i sa suprugom, a još dvije godine prije smrti nastupao je za mušku reprezentaciju kluba „Blau-weiss-Jülich“. Za našeg Miška može se reći da se gotovo cijeli svoj životni vijek vrlo aktivno bavio sportom.

Naš Miško ima veliku obitelj, koju je neizmerno volio: suprugu dr. Branku Gostiša-Mihelčić, kćer Anu Mariju Mihelčić-Bethge, pravnicu u Berlinu i unuku Marlene, sina Alana Mihelčića te sina Gorana Mihelčića, znanstvenog suradnika na Bundeswehr Universität – Wirtschaftsinformatik, München. Bio je vrlo brižni suprug i otac te se zalagao za sve njih, što ističe i njegova supruga Branka.

Dr. Matija (Miško) Mihelčić dao je veliki i vrijedan doprinos razvoju i afirmaciji geodezije u Hrvatskoj i Njemačkoj. Tako će njegovo djelo ostati trajno upisano u analima Hrvatske i Njemačke geodezije i fizike. Neka je vječna slava i hvala dragom kolegi i prijatelju Matiji (Mišku) Mihelčiću i neka mu je laka naša hrvatska gruda.

### **Popis najvažnijih radova**

1. Mihelčić, M. (1968): Unutarnja geometrija plohe, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Publikacija broj 6-a, 1–126.
2. Mihelčić, M. (1968): Geodetske linije, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Publikacija broj 6-b, 1–166.
3. Mihelčić, M. (1968): Sferne harmoničke funkcije i neke primjene u teoriji potencijala, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1–32.
4. Mihelčić, M. (1969): Die Anwendung der Theorie linearer Vektorräume auf die Ausgleichung bedingter Beobachtungen, Zeitschrift für Vermessungswesen, No. 3, 112–113.
5. Mihelčić, M. (1972): Über eine Theorie zur Simultanauswertung von fluggravimetrischen und terrestrisch-gravimetrischen Messungsdaten, Allgemeine Vermessungs-Nachrichten, Heft 10, 427.

6. Mihelčić, M. (1972): Über eine Theorie zur Simultanauswertung von fluggravimetrischen und terrestrisch-gravimetrischen Messungsdaten, Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Reihe C, Heft No. 172, München, (doktorska disertacija za koju je dobio nagradu GEFFRUB).
7. Mihelčić, M. (1975): Eine Modifikation des Halbierungsverfahrens zur Bestimmung aller reellen Nullstellen einer Funktion mit Hilfe der Intervall-Arithmetik, *Angewandte Informatik*, 1/75, 25–29.
8. Mihelčić, M. (1977): Fast A-stabile Donelson-Hansensche zyklische zur numerischen Integration von stiff-Differentialgleichungssystemen, *Angewandte Informatik*, 7/77, 299–305.
9. Mihelčić, M. (1977): Fast A-stabile Donelson-Hansensche zyklische Verfahren zur numerischen Integration von stiff-Differentialgleichungssystemen, *Jül-Report*, 1438.
10. Mihelčić, M. (1978): A(alpha)-Stable Cyclic Composite Multistep Methods of Order 5, *Computing*, 20, 267–272.
11. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1980): Numerical Simulation of Convective Flow of the Melt in the Classical Czochralski Method in ACRT and CACRT, Part 1: Simulation of Forced Convection, *Jül-Report*, 1682.
12. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1981): Numerical Simulation of Forced Convection in the Classical Czochralski Method in ACRT and CACRT, *Journal of Crystal Growth*, 53, 337–354.
13. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1981): Digital Simulation of Forced Convection in a Rotating Fluid, *Proceedings of the 2nd International Conference on Numerical Methods in Laminar and Turbulent Flow*, Venedig, 13–16. 7. 1981.
14. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1981): Numerical Simulation of Convective Flow of the Melt in the Classical Czochralski Method and in CACRT, Part 2: Simulation of Combined Free and Forced Convection, *Jül-Report*, 1745.
15. Mihelčić, M., Wingerath, K. (1981): A(alpha)-Stable Cyclic Composite Multistep Methods of Order 6 and 7 for Numerical Integration of Stiff Ordinary Differential Equations, *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik (ZAMM)*, 61, 261–264.
16. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1982): Numerical Simulation of Free and Forced Convection in the Classical Czochralski Method and in CACRT, *Journal of Crystal Growth*, 57, 300–317.
17. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1982): Digital Simulation of Forced Convection of the Melt During the Czochralski Crystal-Growth Process, *Proceedings of the 4th GAMM-Conference on Numerical Methods in Fluid Mechanics*, Budapest, 13–16. 4. 1982, Vивианд, H. (ed.), Vieweg, Braunschweig, 220–229.
18. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1982): Digital Simulation of Free and Forced Convection of the Melt in the Czochralski Crystal-Growth Process, *Workshop über Erstarrungsvorgänge numerisch simuliert*, Gießerei-Institut RWTH Aachen, 11–12. März 1982, Sahm, P. R. (ed.), 159–174.
19. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1983): Digital Simulation of Free and Forced Convection of the Melt During the Czochralski Crystal-Growth Process, *Workshop über Oszillatorische Konvektion*, Battelle-Institut e.V., Frankfurt am Main, März 1983, D. Langbein, Hrsg., 57–64.
20. Ülhoff, W., Fattah, A., Hanke, G., van der Hart, A., Docter, J., Wenzl, H., Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C. (1983): Die Entstehung von Rotationsstrefungen durch thermische Asymmetrie, *Oszillatorische Konvektion*, Workshop, Battelle-Institut Frankfurt am Main, 31–56.
21. Mihelčić, M., Schröck-Pauli, C., Wingerath, K., Wenzl, H., Ülhoff, W., van der Hart, A. (1983): Digital Simulation of Free and Forced Convection of the Melt during the Czochralski Crystal-Growth-process, *Oszillatorische Konvektion*, Workshop, Battelle-Institut Frankfurt am Main, 64.

22. Lücke, M., Mihelčić, M., Wingerath, K., Pfister, G. (1984): Flow in a Small Annulus Between Concentric Cylinders, *Journal of Fluid Mech.*, 140, 343–353.
23. Lücke, M., Mihelčić, M., Wingerath, K., Pfister, G. (1984): Propagation of Taylor Vortex Fronts into Unstable Circular Couette Flow, *Phys. Rev. Lett.*, 52, 625–628.
24. Mihelčić, M., Wingerath, K., Pirron, Ch. (1984): Three-Dimensional Simulations of the Czochralski Bulk Flow, *Journal of Crystal Growth*, 69, 473–488.
25. Lücke, M., Mihelčić, M., Wingerath, K., Pfister, G. (1985): Front Propagation and Pattern Formation of Taylor Vortices Growing into Unstable Circular Couette Flow, *Phys. Rev.*, A 31, 396–409.
26. Mihelčić, M., Wingerath, K. (1985): Numerical simulations of the Czochralski bulk flow in an axial magnetic field: Effects on the flow and temperature oscillations in the melt, *Journal of Crystal Growth*, 71, 163–168.
27. Mihelčić, M., Wingerath, K. (1985): Flow in the Czochralski Crystal Growth Process, Computer generated 16 mm film, KFA.
28. Lücke, M., Mihelčić, M., Kowalski, B. (1987): Propagating convection fronts, *The American Physical Society*, Vol. 35, No. 9, 4001–4003.
29. Lücke, M., Mihelčić, M., Kowalski, B., Wingerath, K. (1987): Structure Formation by Propagating Fronts the Physics of Structure Formation: Theory and Simulation, Güttinger, W., Dangelmayr, G. (eds.), *Springer Series in Synergetics*, Springer, Berlin, 97.
30. Mihelčić, M., Wingerath, K. (1987): Numerical Simulations of Free and Forced Convective Bulk Flows, *Encyclopedia of Fluid Mechanics*, Vol. 6, Complex Flow Phenomena and Modeling, Cheremisinoff, N.P. (ed.), Gulf Publ. Comp., Houston, Texas, 1393–1428.
31. Mihelčić, M., Wingerath, K. (1987): Three-Dimensional Simulation of the Czochralski Bulk Flow in a Stationary Transverse Field and in a Vertical Magnet Field: Effects on the Asymmetry of the Flow and Temperature Distribution in the Si Melt, *Journal of Crystal Growth*, 82, 318–326.
32. Mihelčić, M., Uelhoff, W., Wenzl, H., Wingerath, K. (1988): Convection in Czochralski Melts. *Crystal/Growth, Properties and Applications*, Freyhardt, H.C., Chernov, A.A., Müller-Krumbhaar, H. (ed.), Springer, Proceedings of the International Conference on Supercomputing, 266–272.
33. Mihelčić, M., Wingerath, K. (1989): Instability of the Buoyancy Driven Convection in Si Melts During Czochralski Crystal Growth, *Journal of Crystal Growth*, 97, 42–49.
34. Bechthold, P. S., Mihelčić, M., Wingerath, K. (1989): Computersimulation eines gitterfreien Reflectron-Flugzeitmassenspektrometers SFB 341, Bericht 1989–91, Teilprojekt A4: Bindungsverhältnisse und Struktur freier Metallcluster.
35. Bechthold, P. S., Mihelčić, M., Wingerath, K. (1989): Flugzeit (massen) spektrometer mit hoher Auflösung und Transmission, Veröffentlichungs-Nummer: DE000003842044A1 Deutsche Patentanmeldung Nr. P3482044.9 am 11. 12. 1989.
36. Mihelčić, M., Wingerath, K. (1989): Three-dimensional thermal convection in Si melts during Czochralski crystal growth, *Journal of Crystal Growth*, Vol. 97, No. 1, 42–49.
37. Bechthold, P. S., Mihelčić, M., Wingerath, K. (1991): Time-of-Flight Spectrometer with Gridness Ion Source, Veröffentlichungs-Nummer: US000005065018A United States Patent; Patent No. 5065018.
38. Mihelčić, M., Wenzl, H., Wingerath, K. (1992): Flow in Czochralski Crystal Growth Melts, Bericht des Forschungszentrums Jülich, No. 2697.
39. Bechthold, P. S., Mihelčić, M., Wingerath, K. (1994): Flugzeit(massen)spektrometer mit hoher Auflösung und Transmission, Veröffentlichungs-Nummer: EP000000373550A2 und EP000000373550A3 Europäische Patentanmeldung No. 89122805.8-2208.

ZAHVALA. Zahvaljujemo supruzi dr. Matije Mihelčića, gospodi dr. Branki Gostiša-Mihelčić na dostavljenim podacima o našem dragom kolegi.

Nikola Solarić