

Rozhovor s doc. RNDr. Romanom Fričom, DrSc. o úlohe matematiky v jeho živote, o vysokom školstve na Slovensku a úlohe matematických združení

1. Ktoré z vedeckých konferencií na Vás najviac zapôsobili? Ako vás to ovplyvnilo?

Rozhodujúci vplyv na moje ďalšie smerovanie mala účasť na topologickom sympóziu 3rd Prague Topological Symposium on General Topology and its Applications to Modern Analysis and Algebra v roku 1971. Predniesol som na ňom 15 minútový príspevok „*Sequential envelope and subspaces of the Čech-Stone compactification*“, v ktorom som oznámil hlavné výsledky svojej pripravenej kandidátskej dizertácie. Bolo to moje prvé vystúpenie na takomto fóre a takýchto topologických sympózií a konferencií som sa aktívne zúčastňoval ďalších 30 rokov. Ako „bažant“ som dostal úlohu organizovať dopravu účastníkov z letiska a podľa potreby asistovať s dopravou význačných účastníkov po Prahu. Takto som sa dostal do osobného kontaktu so zahraničnými účastníkmi a ako to je medzi matematikmi zvykom, pýtali sa ma čím sa v topológii zaoberám. Tak sa aj stalo, keď som sprevádzal profesora Edwina Hewitta na poľskú ambasádu. Veď moja dizertácia bola o vzťahu Čechovej-Stoneovej kompaktilácie a Hewittovej realkompaktifikácie, samotný „veľký“ Hewitt bol odchovancom „ešte väčšieho“ Stona a sekvenčný obal skonštruoval Novák, môj školiteľ. Moje postrehy ho zaujali a neskôr som u profesora Hewitta strávil na University of Washington v Seattle päť báječných mesiacov. Podľa neho sa topológovia miesto aplikáciám príliš venujú topologickým problémom, ktoré si sami vymýšľajú a hovoril o všeobecnej topológii ako o „mŕtvej“. Dobrý posun potom nastal podľa mňa hneď vo viacerých smeroch. Ukázalo sa, že hlboké topologické problémy závisia od dodatočných axiém teórie množín, že štúdium rôznych topologických štruktúr a metódy teórie kategórií prinášajú komplexnejší pohľad na topologické konštrukcie a ich aplikácie, že „samoučelné topologické výsledky prestali byť zaujímavé“, že rozhládenejší topológovia pomohli „oddeliť plevy od zrna“ a poukázali na tie topologické výsledky, ktoré majú „trvalú matematickú hodnotu“. V tej dobe ešte karentované časopisy neboli jedinou značkou kvality a práce publikované v zborníkoch topologických konferencií mali dobrý punc. Sem sa radí asi 40 mojich prác a dokladujú

dobrú spoluprácu s kolegami v zahraničí. Významné topologické konferencie sa konali každoročne a v časoch železnej opony to boli veľmi dôležité miesta na získanie a šírenie informácií, rozvoja medzinárodnej spolupráce a vytvárania hlbokých priateľských vzťahov. Dnes sa informácie šíria bez obmedzenia a pri cestovaní do zahraničia sa obídeme aj bez cudzej pomoci, ale dobré matematické priateľstvá sa stále cenia. Poznámam, že Hewitt sa poznal aj s akademikom Štefanom Schwarzom a to mi oveľa neskôr pomohlo pri „hladkom úteku“ z VŠD na SAV (formou konkurzu). Druhá oblasť môjho vedeckého bádania sa viaže na konferencie zamerané na kvantové štruktúry, pravdepodobnosť, fuzzy matematiku a reálne funkcie. Tieto sa konali už po páde železnej opony a sú poznačené inou atmosférou.

2. Ktoré svoje matematické výsledky považujete za najdôležitejšie?

Sekvenčné priestory a sekvenčné grupy sa odlišujú od topologických priestorov a grúp jemnejšími invariantmi. Podarilo sa mi prispieť ku systematickej klasifikácii sekvenčných štruktúr, dokázať niektoré užitočné tvrdenia a skonštruovať protipríklady, ktoré túto klasifikáciu dotvárajú. Spomením vlastnosti sekvenčného obalu (súčin obalov je obalom súčinu), vzťahy medzi sekvenčnými a filtrovými konvergenčnými štruktúrami, zúplňovanie konvergenčných grúp, konštrukciu voľnej konvergenčnej grupy a jej využitie pri klasifikácii, úlohu regulárnosti pri rozširovaní sekvenčne spojitých zobrazení a konštrukcie exotických priestorov. V poslednom období sa zaoberám využitím metód teórie kategórií v teórii pravdepodobnosti. Za najdôležitejší výsledok považujem vytvorenie minimálneho rozšírenia klasického kolmogorovského modelu, v ktorom sa duálnym spôsobom prejavujú fuzzy a kvantové fenomény a je v ňom definovaná asymetrická stochastická nezávislosť.

Mnohé z týchto výsledkov som dosiahol v spolupráci s význačnými matematikmi. Boli to napríklad J. Novák a V. Koutník (ČSAV Praha), D. C. Kent (Washington State University, USA), F. Zanolin (University of Trieste, University of Udine, Taliansko), D. Dikranjan (University of Udine, Taliansko), M. Hušek (MFF UK, Praha), J. Jakubík, A. Dvurečenskij, S. Pulmannová, P. Vojtáš, F. Kôpka a F. Chovanec (MÚ SAV), M. Papčo (KU v Ružomberku)

3. **Viac rokov ste pôsobili na Katolíckej univerzite v Ružomberku. Ako si na to spomínate?**

V dobe vzniku katolíckeho školstva bolo v radoch veriacich pomerne málo formálne kvalifikovaných pedagógov, bolo to dané systémom socialistického školstva. Z čias môjho pôsobenia na VŠD v Žiline som poznal prof. P. Kluvánka a prof. J. Ďurčeka, ktorí sa zaslúžili o založenie Katecheticko-pedagogického inštitútu sv. Ondreja v Ružomberku, poznal som aj ďalších tam pôsobiacich pedagógov a poradil som dcére, aby išla študovať do Ružomberka. Slovo dalo slovo a začal som v Ružomberku aj učiť, najprv externe a neskôr na plný úväzok. Prvé roky bolo pomerne veľa kvalitných záujemcov o štúdium učiteľstva a matematika bola „in“. Neskôr pribúdali ďalšie študijné programy a matematikov ubúdalo. Prednášal som rôzne predmety a snažil som sa napomáhať odbornému rastu mladších kolegov. Podarilo sa nám zapojiť do rozbehnutej medzinárodnej spolupráce matematikov na pedagogických fakultách v Krakove, Čenstochovej a Ústí nad Labem. Konali sa rotujúce každoročné konferencie, študijné a prednáškové pobyty, koordinovali sa opatrenia na skvalitnenie výučby matematiky a prípravy budúcich učiteľov. Osobné kontakty a spoluprácu pedagógov zo stredoeurópskeho prostredia pokladám za veľmi vydarenú aktivitu, ktorá po každej stránke pozdvihla úroveň výučby matematiky na Katolíckej univerzite v Ružomberku. Z vlastnej skúsenosti môžem hovoriť o „pridanej hodnote“ štúdia na KU, ktorá sa okrem katolíckeho ducha prejavovala aj nadštandardnými vzťahmi medzi pedagógmi a poslucháčmi. Veľmi to pomáhalo pri prekonávaní rôznych ťažkostí spojených s budovaním katolíckeho školstva. Roky v Ružomberku (aj napriek dochádzaniu z Košíc) považujem za báječné a požehnané. Viacročná spolupráca so skúsenými poľskými, českými a maďarskými pedagógmi bola pre mňa výbornou „pedagogickou univerzitou“.

4. **Ako vnímate vzťah vysokých škôl a SAV?**

Názory na tento vzťah sú rôzne. Ja to vnímam pragmaticky. ČSAV a SAV boli modelované podľa sovietskeho vzoru ako systém špičkových vedeckých pracovísk. Boli privilegované a boli centrálné riadené (komunistickou stranou a vládou). Ako to už chodí, vedci sa nechovali ako armáda, občas rebelovali. Prispievala k tomu aj lepšia možnosť komunikovať so zahraničnými kolegami. Pracovníci ústavov akadémie neboli verejnosti na očiach a priamo sa ani na pedagogickom procese nezúčastňovali. Mali právo

školiť vedecký dorast a práve títo mladí vedci, vedení špičkovými a medzinárodne uznávanými vedcami, boli už lepšie informovaní o dianí vo svete. To sa prejavilo v „krízových obdobiach budovania socializmu“ a mnohí z nich sa stali disidentmi. Stávalo sa tiež, že v akadémii našli „azyl“ politicky nepohodlní ľudia (G. Husák, ale aj V. Jukl). Mnohí akademici prednášali na vysokých školách, viedli vedecké semináre a dizertačné práce a na pracoviská akadémie prichádzala „mladá krv“. Zmeny nastali po roku 1989. Z akadémie odišlo na VŠ veľa vedeckých pracovníkov, ktorí predtým nemali „kádrové predpoklady“ na profesúry a docentúry, niektorí odišli do priemyslu a verejného života. Predtým akadémia zamestnávala aj „aparát“ a menej výkonných vedátorov, ktorí postupne odišli, alebo „boli odídenci“. Akadémia sa početne zredukovala, ale jej vedecká produkcia narástla. Zo zákona zaniklo jej privilegované postavenie a právo udeľovať vedeckú hodnosť CSc. Boli aj nálady zrušiť akadémiu ako relikvium socializmu. Argumentom bolo často, že „to sa im robí veda, keď sa nemusia lopotiť so študentmi“. Napriek všetkým spomínaným problémom si myslím, že pre vedu i školstvo je užitočné, aby pre dobro Slovenska SAV a univerzity hľadali a nachádzali spoločnú reč. Periodicky prechádzajú obe strany priaznivými i menej priaznivými obdobiami a podľa mňa spolupráca znamená synergiu a stabilitu.

5. Aká je podľa vás úloha matematických spolkov?

Matematici sa v minulosti organizovali do profesijných spolkov, v našom regióne do Jednoty, s rôznymi prídomkami, ako č., čs., s. Jednota v minulosti zohrala veľmi pozitívnu úlohu. To je doložené v rôznych dostupných publikáciách. Ja mám pár postrehov o nedávnej minulosti. Za socializmu bola JČSMF a JSMF zastrešujúcou organizáciou (podporovanou stranou a vládou), ktorá „kryla“ matematikov a fyzikov pri ich rôznych domácich i zahraničných aktivitách. Bola dotovaná štátom, financovala cesty do krajín socializmu, ba umožňovala aj účasť „západných“ vedcov na vedeckých podujatiach u nás, podporovala a financovala vedecké konferencie a semináre. Kto chcel byť aktívnym matematikom, mohol a musel žiť v rámci Jednoty. Niektoré jej aktivity mali aj disidentský charakter. Po zmenách v roku 1989 sa hľadal nový model života Jednoty, ale pri všetkej snahe to „ide do stratena“. Matematici nepotrebujú „politické krytie“, Jednota nemá relevantné finančné zdroje, má morálny kredit, ale nemá hospodársky potenciál. Pretrvávajú každoročné stretnutia matematickej obce v rámci tradičných Konferencií slovenských matematikov v Jasnej pod Chopkom, ale

... .Mladí jednoducho nepociťujú potrebu byť členmi Jednoty. Škoda?! V zahraničí existujú niektoré veľmi vplyvné profesijné združenia (aj s nadnárodnou pôsobnosťou), spomeňme len American Mathematical Society. To je stále veľmi vplyvná matematická inštitúcia a mnohí slovenskí matematici boli a sú jej členmi. Existujú aj mnohé ďalšie medzinárodné matematické spolky, ktoré sú finančne dobre zabezpečené a dobre koordinujú profesné aktivity, napríklad svetové kongresy, vydávanie časopisov a kníh, podporu matematiky v Treťom svete a podobne. Ja som v súčasnosti členom International Quantum Structures Association (IQSA). Je to veľmi účelne založený a nie masový spolok matematikov, fyzikov a informatikov, dobre samofinancovaný, s dobrými aktivitami, s veľmi dobrou vedeckou produkciou a dobrými osobnými vzťahmi. Verím, že v každej oblasti matematiky sa organizujú a pravidelne konajú špecializované konferencie, pričom kmeňoví účastníci vlastne tvoria spoločenstvo, ktoré nemusí byť formálnym spolkom, ale dobre zabezpečuje príslušné profesné záujmy. Ja sa takto podieľam na tradičných konferenciách International Summer Conference on Real Functions Theory, ktoré organizuje Matematický ústav SAV v spolupráci so skupinou poľských matematikov, pričom účastníci týchto každoročných podujatí tvoria neformálny spolok s dobrými formálnymi výstupmi. Na záver ešte spomeniem veľmi záslužnú aktivitu Košickej pobočky JSMF. Každoročne usporadúva Konferenciu košických matematikov v Herľanoch (známy herlianský gejzír v blízkosti Košíc, zariadenie TUKE), Doktorandi tu prezentujú svoje výsledky, zahraniční a regionálni učitelia a vedci informujú čo sa v matematike v regióne a vo svete deje. V neposlednom rade sa na tomto príjemnom a užitočnom stretnutí povzbudia do ďalšieho obdobia. Verím, že matematické spolky budú aj v budúcnosti prospešné a úspešné.

6. Mohli by ste na seba niečo prezradiť?

Áno, súvisí to s matematikou. Viem o sebe, že nie som zručný, mám malú operačnú pamäť, tým pádom neviem pohotovo narábať s väčším množstvom dát, rád poznávam a rozumiem dejom okolo seba, preto uprednostňujem princípy pred databázami. Som skôr pomalý, ale ak treba, tak húževnatý. Tieto vlastnosti ma diskvalifikovali pre isté povolania, ale v istých oblastiach matematiky som s nimi vystačil. Abstrakcia je vlastne zrozumiteľné zjednodušenie a „moja matematika“ je vlastne o tom. Páčila sa mi história a filozofia, ale musím si to najprv „zmatematizovať“, napríklad pomocou metodológie (čo?, prečo?, ako?). To sa mi občas podarí a mám

z toho potešenie. Ale na biológiu a chémiu si netrúfam. Rovnako si netrúfam na niektoré oblasti matematiky (diskrétna matematika, kombinatorika, algoritmy). Rovnako ako mnohí iní, aj my „traja mudrci z východu“ (Tomy, Laci a ja) sme sa v mladosti pustili do sveta hľadať pravdu a zmysel života. Matematika nebola cieľom, ale bolo nám s ňou dobre a veselo. Ukázalo sa ale, že síce $2 + 2 = 4$, ale nie všetko v živote možno spočítať.

7. Ste veriaci. Ako vám pomáhala viera v živote?

Viera je nezaslúžený dar. Je veľa vecí medzi Nebom a Zemou, na ktoré veda nestačí, ale viera dáva životu zmysel. Veda i viera mne (hriešnemu človeku) určite pomáhali sa orientovať a aj keď niekto hovorí, že sa veda a viera vylučujú, ja som nič také nezistil. Ba naopak!