

# Matematika v proměnách věků. IV

---

Andrea Lukášová

Eduard Čech

In: Eduard Fuchs (editor): Matematika v proměnách věků. IV. (Czech). Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. pp. 216–220.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/401062>

## Terms of use:

© J. Čižmár, M. Jarošová, M. Kupčáková, A. Lukášová, M. Pémová, Z. Sklenáriková, R. Smýkalová, V. Svobodová, Z. Voglová

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## EDUARD ČECH

ANDREA LUKÁŠOVÁ

Je téměř nemožné napsat článek o Eduardu Čechovi, významné postavě brněnské matematiky minulého století, a přitom neopakovat to, co bylo již mnohokrát napsáno a otištěno v mnoha matematických i nematematických periodikách. Přesto všechno nezpochybnitelným faktem zůstává, že Čechova lidská i vědecká osobnost na sebe dodnes dokáže upoutat pozornost, ať už se s ní setká odborník na poli ryzí vědy, učitel při výuce matematiky, při studiu starších učebnic či student matematiky nebo historie matematiky. Čech svůj život zasvětil matematice v mnoha podobách a jistě by ho zájem dnešní generace těšil. Proto si myslím, že je dobré čas od času vzpomínky na Čecha a data z jeho života oprášit a několika větami připomenout.

Eduard Čech se narodil 20. června 1893 ve Stračově v severovýchodních Čechách jako čtvrté dítě manželům Čenkovi a Anně Čechovým. Obecnou a měšťanskou školu navštěvoval nejprve v Nechanicích a poté v Novém Bydžově. V roce 1904 byl přijat na reálné a vyšší gymnázium v Novém Bydžově. V šestém roce studia (1909) přestoupil na gymnázium do Hradce Králové, kde složil 6. července 1912 zkoušku dospělosti, na jejímž základě *byl uznán způsobilým k návštěvě university a dospělým s vyznamenáním*. Další Čechova cesta vedla tedy na univerzitu. Stal se řádným studentem Filozofické fakulty v té době ještě císařsko-královské Ferdinandovy univerzity v Praze. Protože už na gymnáziu vynikal v matematice, zvolil si ji spolu s deskriptivní geometrií jako hlavní obor svého studia. Jak už tomu bývá u výjimečně nadaných studentů, i Čechův zájem brzy překročil standardní hranice, takže svou touhu po vědění často uspokojoval v knihovnách a coby mimořádný posluchač pražské techniky. Díky široké paletě znalostí, které takto získal, nechal mnoho svých kolegů daleko za zády. Čemu však ani on neunikl, byla vojenská služba, která ho nepřipraveného zastihla v roce 1914 ještě na studiích v Praze. Po válce, z níž si přinesl znalosti němčiny a italštiny, se vrátil na univerzitu a své studium v červnu 1919 završil státními zkouškami a zkouškou učitelské způsobilosti.

Období, které následovalo, bylo ve znamení jednak získávání praktických zkušeností v roli středoškolského profesora (střední škola v Praze Podskalí, v Praze Novém Městě, reálka na Ječné ulici, v Holešovicích) a jednak zvyšování své úrovně v oboru diferenciální geometrie. Výsledek



Eduard Čech

Čechova snažení v oboru diferenciální geometrie na sebe nenechal dlouho čekat. V roce 1920 předložil disertační práci na téma *O křivkovém plošném elementu třetího řádu projektivního prostoru*, 31. května téhož roku vykonal rigorózní zkoušku a následně byl na Karlově univerzitě povýšen na doktora filozofie. Pobídkou k ještě pilnější práci bylo získání stipendia (akademický rok 1921/22) u předního italského geometra a profesora na univerzitě v Turíně G. Fubiniho. Ten podal Čechovi nejen pomocnou ruku, ale záhy mu nabídl i užší spolupráci na monografii věnované diferenciální geometrii. Dvoudílná kniha, která pak z jejich pera vyšla, jim oběma přinesla uznání světových matematiků. Po návratu z Itálie se Čech habilitoval a byl jmenován soukromým docentem matematiky na Přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity.

Zásadní změna nejen v profesním, ale i osobním životě přišla v roce 1923 spolu s nabídkou profesorského místa na univerzitě v Brně. Eduard Čech tak byl v necelých třiceti letech ustanoven mimořádným profesorem matematiky na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně (v roce 1928 pak řádným profesorem) a nahradil stávajícího profesora M. Lercha. Ačkoliv se doposud zabýval výhradně geometrií, v Brně mu bylo uloženo konat přednášky z algebry a matematické analýzy. I s tím se však vypořádal se ctí. Následkem toho však pomalu jeho vědecký zájem začínal nabírat jiný směr.

Až do roku 1931 byl Čech znám hlavně jako odborník na geometrii a jen užší pracovní okolí vědělo, že jeho matematický duch si už nějakou dobu tyká s pojmy a pracemi z topologie. S energií sobě vlastní se pustil do studia topologických problémů a výsledky jeho práce ho brzy katapultovaly mezi světovou elitu v kombinatorické (v dnešní terminologii algebraické) topologii. Projevem hlubokého uznání jeho topologické práce (teorie homologie, teorie obecných variet, teorémy duality atd.) bylo pozvání na 2. topologickou konferenci do Moskvy v roce 1935, jíž se účastnili jen vybraní odborníci v tomto oboru a k ročnímu pobytu ve výzkumném centru *Institute for Advanced Study* v americkém Princetonu (akademický rok 1935/36).

V Čechovi byl a vždy se silně projevoval především smysl pro učitelské poslání. V roce 1936 pro své studenty zorganizoval seminář, který se soustředil na systematickou práci v množinové (dnes bychom řekli obecné) topologii. Tento seminář v Brně fungoval do roku 1941 a díky Čechově osobnosti, která k sobě dokázala jako magnet přitáhnout velmi nadané mladé matematiky, se nesmazatelně zapsal do historie brněnské matematiky. Velkou inspirací byla práce v semináři i pro samotného Čecha, a tak právě díky topologickému semináři spatřil světlo matematického světa například jeden z jeho nejznámějších výsledků, který je dnes ve všech základních textech obecné topologie a nese Čechovo jméno – Čechova  $\beta$ -kompaktifikace (Čech, E.: On bicomact spaces. *Annals of Mathematics*. 38 (1937), str. 823–844.).

Druhá světová válka velmi plodná léta přerušila. Eduard Čech byl nedobrovolně dán stejně jako všichni jeho univerzitní kolegové na dovolenou. Održen od tabule a světového vývoje v matematice (především v topologii) rozvíjel ještě krátce myšlenky, které byly nadneseny v topologickém semináři, ale předem zřejmě již tušil, že po válce bude všechno jinak.

Od roku 1938 dělil profesor Čech svou pozornost mezi topologický seminář a problematiku metodiky a didaktiky matematiky. Zájem o tuto oblast matematiky v něm zřejmě inicializovala jedna z jeho dcer, která se v té době připravovala k přijímacím zkouškám na gymnázium a Čechotec byl jejím konzultantem. Okolí chápalo Čechův zájem o středoškolskou matematiku jako krátkodobý úlet, jenže Čech své myšlenky neopustil, jak se všichni domnívali, nýbrž se jimi začal velmi důsledně zabírat a rozvíjet je. Soustředil se přitom hlavně na nižší stupeň střední školy. Počínaje rokem 1938 přednesl řadu přednášek o problematice výuky matematiky a o středoškolské matematice činným učitelům v Brně a po roce 1945 konal obdobné semináře o elementární matematice současně také

v Praze.

Obrázek Čecha-učitele dokresluje i jeho filozofie, kterou se vždy řídil. Nesnášel například věty bez předpokladů nebo s neúplnými předpoklady a kvantifikátory a vyžadoval je, i když to vedlo někdy ke komplikovaným formulacím. Říkával se svou proslulou ironií, že *matematická věta je buď stručná a pěkná, a pak je chybná, anebo je správná a pak jí nikdo nerozumí*. Eduard Čech je znám jako autor řady učebnic matematiky pro nižší třídy gymnázií. Ale zřejmě v důsledku této filozofie byly jeho učebnice pro učitele poměrně náročné a nepatřily v té době mezi nejoblíbenější. Známý je také jeho ironický výrok, že *dobry učitel učí i podle špatné učebnice dobře a špatný učitel učí i podle dobré učebnice špatně*.

V roce 1931 byl profesorským sborem na pražské univerzitě podán návrh, aby se Čech vrátil do Prahy. Tento návrh však získal podporu až po válce. Svou další životní etapu tak Eduard Čech zahájil coby řádný profesor matematiky na Karlově univerzitě. Na novém pracovišti v Praze se Čech významně zasloužil o organizaci československé matematiky. V roce 1947 se stal prvním ředitelem Ústavu pro matematiku při České akademii věd a umění. A když byla v roce 1952 ustanovena Československá akademie věd, byl jmenován jejím řádným členem mezi prvními akademiky a pověřen vedením matematického ústavu ČSAV. V roce 1954 přešel na matematicko-fyzikální fakultu, aby zde vybudoval Matematický ústav Karlovy univerzity. Od přestupu do Prahy až do své smrti se vědecky realizoval už jen v diferenciální geometrii, ke které se vrátil, a topologii zcela vědecky opustil.

Eduard Čech za svůj život publikoval celkem 94 vědeckých prací a 10 knih. Jeho matematická dráha se dá rozdělit do 3 časových a v podstatě i tématických období: 1920–1930, kdy začínal s vědeckou prací a věnoval se projektivní diferenciální geometrii, 1930–1945 se Čech zabýval výhradně topologií a po roce 1945 se vrátil ke geometrii. Charakteristickým znakem výběru vědeckého zaměření bylo, že se Eduard Čech nikdy nebál pustit na území doposud nikým neprobádané, takže jak práci v projektivní diferenciální geometrii tak v topologii lze v českých poměrech považovat za průkopnickou. Vůbec nejvýznamnější Čechovy práce vznikly v letech 1923–1945 v Brně.

Téměř všichni z profese vedou Čecha v povědomí jako jedinečného matematika a jen málokdo ví, že se jeho duch projevil i v české matematické terminologii. Čechovým koníčkem totiž byla filologie a nové termíny s oblibou prodiskutoval s odborníky. Ve své době se po kuloárech tradovala jedna z historek o Čechově zálibě:

*Při přednášce akademika Čecha byl přítomen jeho tehdejší aspirant*

*A. Švec, a když mluvil akademik Čech o jedničce oboru integrity, upozornil ho Švec, že by při zkoušce u akademika Koříňka moc dobře neobstál. Nemá se totiž říkat jednička, ale jednotkový prvek. „No dobře“, bránil se profesor Čech, „co kdybych ale řekl vše dobře, to by mi Kořínek napsal do indexu jednotkový prvek?“*

Ve druhé polovině 50. let se zdravotní stav Eduarda Čecha začal prudce zhoršovat. Vysoké pracovní nasazení, cigarety, silná káva a dlouhodobé dýchací problémy si začaly vybírat svou daň. Musel se podrobit několika léčením a později práci dokonce přerušit. I přes to byl Eduard Čech stále aktivní. Přes všechny tyto komplikace se ještě aktivně podílel na organizaci symposia o obecné topologii v Praze, které se uskutečnilo na podzim roku 1961 a kterého se však již sám nezúčastnil. Zemřel v Praze 15. března 1960.

## Literatura

- [1] Stenografický zápis přednášky akad. Josefa Nováka o působení prof. Eduarda Čecha na Univerzitě v Brně, která byla přednášena na MFF v Praze dne 22. 6. 1989.

*Andrea Lukášová  
Ústav matematiky a statistiky  
Přírodovědecká fakulta MU, Brno  
e-mail: Andrea.Lukasova@law.muni.cz*