

Dějiny přírodních věd v českých zemích (30. část)

Výlučné postavení matematiky v českých zemích na počátku 18. století

Od roku 1654, tedy od nového ustavení Univerzity pražské jako Karlo-Ferdinando-ovy univerzity, bylo po několik dalších desetiletí ze strany jezuitského vedení pro zásadní rozvoj přírodních věd učiněno velmi málo. Na obou univerzitách na území země koruny české – na pražské i na olomoucké – byla sice do programu univerzitních přednášek zařazena i témata z matematiky, chemie, botaniky, biologie či medicíny, ale přednášející profesori byli vybíráni tak, aby byli z hlediska „věry a mravův“ naprosto spolehliví. Scholasticky pěstované přírodní vědy nebyly zdaleka vědami v dnešním slova smyslu, ale byly to pouze filozofické spekulace nad určitými přesně vymezenými otázkami s citacemi starověkých autorit (*Aristoteles, Seneca, Plinius...*) a církevních autorit (*Augustin, Tomáš Akvinský...*).

Na počátku 18. století byly tedy v českých zemích „experimentální vědy“, jako byly fyzika a astronomie, z důvodu nezadržitelně se objevujících nových fyzikálních poznatků ideologicky rozporné, zatímco matematika a chemie se zdály být v tomto rámci nezávadné. Proto česká fyzika a astronomie, jejichž moderní výsledky se stále častěji střetávaly s oficiálním církevním učením, stagnovaly až do úpadku, a naopak „neškodné“ matematice a chemii věnovali jezuité pozornost a podporu (*J. Kresa, S. Hartmann, E. E. Herberstein, Václav J. Pelikán*). Matematika se totiž zcela přirozeně a v různých formách nutně prosazovala nejen při řemeslných pracích (tesaři, kameníci, soukeníci...), ale i při správě země – vyměřování pozemků, obchodní styk, daně (berní rula), majetkové spory, mapování a stavby ...atd.

V prvním desetiletí 18. století byla stávkou F. Schorrem založena v Praze inženýrská škola, kde se v úzkém kruhu přednášely matematické vědy - integrální i diferenciální počet, rovinná geometrie, kuželosečky (*Sturm, Wolff, Kinnost, Svoboda, Světecký, Veselý, Müller*). Praktické zaměření školy bylo orientováno na vojenskou i civilní architekturu, kartografii a zaměřování, zesplavňování řek apod. a opíralo se o vyšší matematické znalosti (*Herbersteinova Cyclo-Diatomia, Praha, 1716*). Členové inženýrské školy též korespondovali s lipským Leibnitzovým matematickým časopisem „Acta Eruditorum“,

ze kterého zároveň přejímali evropské poznatky (*Descartes, Fermat, Newton, Leibnitz, Bernoulliové*).

Není proto ani příliš překvapivé, že kolem roku 1720 bylo dokonce v Klementinu zřízeno matematické muzeum. Zasloužili se o ně piaristé (*Sackl, zvaný Augustus Thomas, cisterciák Caramuel Lobkovic*), jezuiti kontrolovaný a tolerovaný církevní řád, který kladl znalosti přírodních věd, zvláště matematiky, na jedno z předních míst.

Klementinské muzeum se těšilo velké pozornosti a obsahovalo množství různých fyzikálních a astronomických přístrojů, různé přírodniny a mechanická soustrojí jednoduchých strojů. V zahraničí byla takováto muzea v mnoha městech Evropy a založení českého klementinského muzea vycházelo pravděpodobně ze snahy se přizpůsobit západním vlivům. Pražské muzeum se sice nestalo střediskem žádné přírodovědecké práce a nemělo ani podstatnější vliv na úroveň výuky na univerzitě, ale odráželo trend, který se již v průběhu 17. století začal v evropské vědě projevovat – zpraktičtění badatelské činnosti a zejména kladení důrazu na experiment jakožto základní prvek vědního systému. Ruku v ruce s experimentem jde výpočet, opakování, změna parametrů a vyhodnocení. To sice bylo v rozporu s učením o nejvyšší autoritě, která jediná určuje řád věcí, ale na druhou stranu sami jezuité dosáhli některých přírodovědných poznatků a chápali, že nelze donekonečna tyto výsledky paušálně odmítat. Na přelomu 17. a 18. století je totiž „aristotelovská fyzika“ (soubor výkladů a filozofických úvah o přírodě bez fyzikálního podkladu) natolik otřesena přírodovědnými poznatky, že se nezadržitelně stává naprostým anachronismem. Ale ještě není ten pravý čas, teprve až přibližně za padesát let, za vlády rakouské Marie Terezie (1717 – 1780), dojde ke změnám, které nakonec povedou k prosazení a k postupnému rozvoji experimentálních věd i v českých zemích. Jedním z prvních představitelů jakési nové vlny českých badatelů a experimentátorů 18. století byl český lékař a fyzik **Jan Antonín Scrinci** (16. října 1697 Praha – 28. dubna 1773 Praha).

(jk; pokračování, Jan Antonín Scrinci)



Agner Krarup Erlang

* 1. ledna 1878
Lønborg, Dánsko
† 3. února 1929
København
(Kodaň), Dánsko

Agner Krarup Erlang, syn vesnického učitele, byl prvním, kdo se vědecky zabýval problematikou telefonních sítí. Známy je tzv. **Erlangův vzorec**¹⁾, který určuje poměr volajících, kteří se snaží dovolat v čase, kdy je síť používána (obsazená).

Absolvoval kodaňskou univerzitu a získal zvláštní povolení vyučovat. Později získal na kodaňské univerzitě stipendium a v roce 1901 též magisterský titul (MA) v matematice, astronomii, fyzice a chemii.

Ačkoli byl vynikající učitel na otcově škole (matematika, francouzština, latina), vždycky tíhl k vědecké práci. Erlang hodně cestoval a navštěvoval galerie a knihovny. Byl členem Dánské matematické společnosti. Tady se mohl setkávat s dalšími matematiky; někteří z nich byli členy Kodaňské telefonní společnosti. K této firmě Erlang nastoupil v roce 1908.

Zde začal pracovat na uplatnění teorie pravděpodobnosti na problémy telefonního provozu. V roce 1909 Erlang publikoval svou první práci *Teorie pravděpodobnosti a telefonní konverze*. Zjistil, že telefonní hovory mají rozložení odpovídající Poissonovu rozložení²⁾.

V roce 1917 Erlang publikoval svou nejvýznamnější práci *Řešení některých problémů v teorii pravděpodobnosti významných v automatické telefonní výměně*. Dílo obsahuje vzorec pro ztrátové a čekací časy.

Díky pracím na teorii telefonního provozu se stal Erlang známým po celém světě. Erlangův vzorec pro pravděpodobnost ztráty přijal i British Post Office. Erlang se stal členem British Institution of Electrical Engineers.

Agner Krarup Erlang se nikdy neoženil a často pracoval pozdě do noci. Vlastnil rozsáhlou knihovnu s díly z oblasti matematiky, astronomie a fyziky. V lednu 1929 byl Erlang převezen do nemocnice, kde podstoupil břišní operaci, v únoru téhož roku však zemřel.

Od roku 1944 byl 1 erlang (1 Erl) používán jako mezinárodní jednotka telefonního provozu.

Pozn. redakce:

¹⁾ Erlangův vzorec (B-vzorec) vyjadřuje závislost ztráty systému na nabídce s parametrem N - počet obsluhových linek.

²⁾ Poissonovo rozložení (rozdělení pravděpodobnosti) je náhodná veličina, která vyjadřuje počet výskytů málo pravděpodobných, řídké se vyskytujících jevů v určitém časovém, resp. objemovém intervalu. Velký význam má například v teorii hromadné obsluhy.