

Jožef Stefan – ob 180. obletnici rojstva

✍️ Niko Ottowitz



Že dolgo me ob pomembnih odkritjih zanimajo tudi osebe, ki so kaj odkrile. Ko sem prvič naletel na Stefanov zakon – to je mnogo let nazaj – sem se seveda pozanimal in Jožef Stefan mi je bil takoj simpatičen. Ob vsej slavi, ob vseh znanstvenih in družbenih uspehih je vedno ostal skromen in preprost človek, ki je dobrohotno podpiral svoje študente. Verjetno je tudi zaradi tega sodil med najbolj priljubljene profesorje dunajske univerze. Poleg tega je slavni mož izhajal iz revne slovenske družine na obrobju tedaj dvojezičnega Celovca. V Celovcu je bilo sredi 19. stoletja vseslovensko kulturno središče.

Jožef Stefan se je rodil 24. marca 1835 v Šentpetru pri Celovcu. Njegovo otroštvo je bilo vse drugo kakor rožnato. Po lastni izjavi nikoli ni videl božičnega drevesa, razen skozi tuje okenske šipe. V starejših letih je nosil desno ramo malo višje od leve, kar je bila posledica napora, saj je kot šibek deček v očetovem obratu nosil težke vreče moke. Ne mati ne oče nista znala pisati in brati, kljub revnim razmeram pa sta mlademu in nadarjenemu Jožefu omogočila šolanje na celovski gimnaziji. Iz šolskih katalogov so razvidni Stefanovi izredni šolski uspehi. V sedmem in osmem razredu je bil po ocenah najboljši v razredu. Zanimiva je tudi opomba "Slovenec" v spričevalu osmega razreda, kjer so njegovi uspehi opisani v presežnikih.



Jožef Stefan (1835-1893). Risba s svinčnikom, 1993, Niko Ottowitz.

Pri matematiki je daleč presegal tedaj zahtevano matematično znanje, sloves najboljšega matematika celovške gimnazije je ohranil še več let po maturi. Že kot dijak je študiral fiziko po kakovostnih učbenikih uglednih avtorjev. Mladi Jožef Stefan pa se je navdušil tudi za pouk slovenščine pri komaj sedem let starejšem jezikoslovcu Antonu Janežiču, po katerem je poimenovan prostor pred Slovensko gimnazijo in Dvojezično trgovsko akademijo v Celovcu. Skupaj z drugimi navdušenci je ustanovil literarni krožek ter objavljala pesmi in poljudnoznanstvene spise v slovenskih literarnih časopisih.

Stefanov izredni talent za naravoslovje je že zgodaj zaživel. Morda bi lahko kdo trdil, da mu je bila znanost položena v zibelko, da bi si v vsakem primeru utrl pot do znanstvenega slovesa. Prepričan pa sem, da uspeh nobenemu ni položen v zibelko, torej tudi Jožefu Stefanu ne. Albert Einstein je nekoč odgovoril na vprašanje, od koga je podedoval znanstveni talent: "Nisem posebno nadarjen, sem pa stra-

stno radoveden." Skromnost na najvišji ravni! Einstein torej poudarja radovednost kot ključ do znanosti. Prav gotovo je talent potreben za uspehe na katerem koli področju, ravno tako pomembni pa so verjetno pridnost, prizadevnost in vztrajnost. V zgodovini človeštva je veliko genialnih oseb – recimo Leonardo da Vinci ali Albrecht Dürer v zgodovini umetnosti, Johann Sebastian Bach ali Wolfgang Amadeus Mozart v glasbeni zgodovini, Isaac Newton ali Albert Einstein v naravoslovju. Ob vseh

teh genijih pa je mnogo strokovnjakov, ki so ustvarjali osnove za marsikatero epohalno odkritje. Jožef Stefan je prav gotovo pomemben fizik 19. stoletja, ki je zaslovel kot spreten eksperimentator, mnogostranski strokovnjak na vseh področjih fizike, ne nazadnje kot izredno nadarjen profesor fizike. Stefan je imel v veliki meri sposobnost obravnavati znanstvene teme na lahko razumljiv način, predavanja so bila izvrstna. Študenti so ga zelo cenili in spoštovali, saj je dobrohotno podpiral njihovo napredovanje.

Leta 1849 je postala slovenščina za slovenske dijake obvezen predmet. Mladi Stefan se je navdušil za pisateljstvo in pesništvo. Čeprav je Jožef Stefan samokritično zapisal: "(...) Tudi slog ni prav oglašen, jezik nema prav ga dona, saj se vidi, da navajen je le iksa ipsilona," je bil gotovo tudi na literarnem področju velik talent. Sicer pa naj literarna dela ocenjujejo drugi. Meni je všeč, da je mladi korški Slovenec ob vseh prizadevanjih in uspehih na znanstvenem področju

našel čas za slovensko besedo. Da se je čutil Slovenca, dokazuje zadnja kitica v pesmi *Hrasti*: "(...) In kader bi vi tudi njih jezik razumeli, bi slišali, koliko Slovenci smo terpeli." Posebej všeč mi je pesmica *O pustu*, v kateri občutimo



Stefanova rojstna hiša danes. Arhiv Niko Tavcar

razpoloženje 22-letnega Stefana na Dunaju: "Vozovi k veseliam po ulicah derčijo, mladost je na plesišču in starci sladko spijo. Le pesnik v merzlej izbi z očes si solze briše, in išče si papirja, da pesmico zapiše." Stefanov biograf Sandi Sitar ocenjuje Stefanovo literarno delo takole: "Z vse večjim časovnim odmikom pa te pesmi pridobivajo na kulturnozgodovinskem pomenu. Tudi zato, ker so Stefanove. Fizika Stefana, ki je bil v mladosti slovenski pesnik."

Jožef Stefan je z 28 leti postal najmlajši redni univerzitetni profesor tedanje monarhije, komaj tridesetleten je postal ravnatelj fizikalnega inštituta, pozneje dekan filozofske fakultete in rektor dunajske univerze ter tajnik in podpredsednik Avstrijske akademije znanosti na Dunaju. Njegov znameniti učenec Ludwig Boltzmann je o Stefanu zapisal, da je bila zanj značilna izredna vsestranskost in da "so njegova dela z najrazličnejšimi drugimi tako ozko povezana, da bi moral prikazati skoraj celotni razvoj fizike zadnjih 30 let, če bi hotel izčrpno razlagati Stefanova dela". Jožef Stefan je utemeljil avstrijsko fizikalno šolo in ji utiral pot do moderne fizike. Bil je tretji ravnatelj fizikalnega inštituta po slavnem

Christianu Dopplerju, odkritelju Dopplerjevega pojava, in Andreasu von Ettingshausnu. Stefana je nasledil Ludwig Boltzmann, vrsto so nadaljevali Friedrich Hasenöhr, Hans Thirring in Erwin Schrödinger. Erwin Schrödinger je eden od začetnikov kvantne fizike, ki je leta 1933 prejel Nobelovo nagrado. Spominjam se svojega gimnazijskega profesorja Stefana Močilnika, ki mi je pripovedoval o študijskih letih in zanimivih predavanjih Erwina Schrödingerja.

Leta 1879 je Stefan odkril zakon o sevanju črnega telesa. Celotna moč, ki jo oddaja črno telo s sevanjem, je sorazmerna četrti potenci njegove absolutne temperature. Sorazmernostni faktor pa je naravna konstanta, ki nosi Stefanovo ime. Zapisano z znaki: $j = \sigma \cdot T^4$. S svojim zakonom je prvi precej natančno določil površinsko temperaturo Sonca. Leta 1884 je Ludwig Boltzmann izpeljal to povezavo iz drugega zakona termodinamike kinetične teorije plinov, od takrat dalje je ta povezava znana kot Stefan-Boltzmannov zakon, del klasične fizike. To je tudi edini fizikalni zakon, ki se imenuje po kakšnem Slovencu. Leta 1900 je Max Planck, oče kvantne fizike, posplošil Stefanov zakon tako, da je določil porazdelitev elektromagnetne energije termičnega sevanja črnega telesa v odvisnosti od frekvence sevanja. Ugotovil je,

da sredstva klasične fizike za opis tega fenomena ne zadostujejo. Pojav lahko razložimo s pomočjo kvantne fizike, ki je zrevolucionirala pogled na naravo.

Stefan je bil silno preprost in skromen človek, kot učitelj nadvse vzoren, ni iskal javnega priznanja in časti. Imel je poseben dar, da je tudi najtežje probleme znal razložiti na enostaven in jasen način. Med študenti je bil izredno priljubljen. Šele dobro leto pred smrtjo se je poročil. 7. januarja 1893 je umrl za posledicami možganske kapi, ko še ni bil star 58 let.

Stefanov učenec Albert von Obermayer je zaključil svoj obširni spominski govor, ki je že leta 1893 izšel v tisku: "Njegov spomin bo dalje živel v srcih njegovih učencev, v univerzitetnih analih in zgodovini znanosti."

V Celovcu na Jožefa Stefana spominja enojezična nemška ploščica na njegovi rojstni hiši v Šentpetru. Poleg tega je po njem poimenovana ulica Dr.-Stefan-Gasse. Leta 2010 smo obhajali 175. obletnico Stefanovega rojstva. Prireditelj *Lange Nacht der Forschung – Dolga noč raziskovanja 2010* je bila v Celovcu posvečena prav Jožefu Stefanu. Dijakinje in dijaki Slovenske gimnazije so

na tej prireditvi s poskusi, prezentacijo in razstavo predstavili življenje in delo našega slavnega rojaka – odmev na to dvojezično predstavitev je bil zelo pozitiven. V avli Slovenske gimnazije je pripravljeno mesto za doprnski kip Jožefa Stefana. ■



Originalne aparature, s katerimi je Jožef Stefan eksperimentiral. S pomočjo diatermometra (v sredini) za določanje toplotne prevodnosti plinov je odkril zakon o sevanju črnega telesa.