

Podivné částice – a kouzelný den

Když jsem po dni otevřených dveří Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské Českého vysokého učení technického v Praze sdělila rodičům, že bych si přála jet i na International Masterclasses, domnívali se, že jsem se naprosto zbláznila. Když jsem pak na otázku „Proč?“ odpovídala, že se chci stát částicovým fyzikem, pravděpodobně jsem jejich obavy naplnila. Naštěstí jsou oba docela silné povahy, tak tento fakt docela rychle překousli a mohlo se vyrazit do Prahy.

Pravda je, že jsem čekala všelicos. Měla jsem obavy, že jako laik budu naprosto ztracená, a také mě sužovala utkvělá představa, že všichni ostatní účastníci budou pravděpodobně mnohem vzdělanější a na ČVUT si vlastně půjdou rovnou pro diplom. Opak byl ale pravdou – už před zahájením bylo s kým se bavit a celá sešlost působila velmi milým dojmem.

A pak všechno začalo. Dle slov na úvod bylo možno usoudit, že nás na fakultě rádi vidí, což se vždycky poslouchá dobře. A stejně dobře se poslouchala přednáška docenta Tomášika, který nás během pár desítek minut seznámil se současnými poznatky z částicové fyziky. A v tu chvíli mi spadl kámen ze srdce. Pan docent totiž mluvil jasně a pochopitelně, tak, že povětšinou bylo pochopitelných také většina slov mezi spojkami a předložkami. Otevřel tak naši mysl průchod do podivného, ale půvabného světa částic. Je naprosto odlišný od toho našeho – zákonitosti kvantové fyziky jsou pro většinu lidí spíše jako sprostá slova. Připadala jsem si tedy až skoro elitářsky, když jsem spolu s více než padesáti lidmi seděla v posluchárně s tím, že bych do nich ráda alespoň trochu pronikla.

Dověděli jsme se, že některé částice byly evidentně tak hrdé na svoji podivnost, že se podivnými dokonce nechal také nazvat. A právě tyto subatomární podiviny jsme měli v druhé části dne hledat. Ale, nepředbíhejme. Pan docent nám vysvětlil, co je to kvark-gluonové plazma, jak vzniká, a jak se pozná, že vzniklo. Je to vlastně taková vesmírná „prapolívka“ a jakási příležitost pro kvarky se alespoň na chvíli dostat ze svého uvěznění. Jestli se to experimentátorům na urychlovači podařilo, to jsme měli potvrdit právě my, na základě analýzy výskytu podivných částic.

O přestávce nás čekalo mimořádně příjemné pohoštění, konverzace se studenty Jaderky a spousta cenných informací o budoucím studiu a o příležitostech, které fakulta nabízí. Kdybych váhala, co studovat, rozhodně bych se nechala zlákat. Jelikož jsem ale již odeslala přihlášku právě na FJFI, nebylo co řešit.

Příjemná atmosféra se s námi nesla i do druhé poloviny přednáškového bloku, kdy nám RNDr. Wagner přiblížil zařízení, na kterém se vlastně tyto experimenty provádí – tedy LHC. Poprvé v životě jsem si uvědomila, o jak odvážný jde projekt, o rozšíření hranic našeho poznání a také o něco svým způsobem neskutečně krásného, což ještě umocnila publikace s fotografiemi týkajícími se právě experimentu ALICE. Při pohledu na to, co lidé dokázali vymyslet a detekovat, mi šla hlava kolem, a to i přesto, že jsem věděla, že to je možné. Na okamžik mi představa těch úžasných pokroků vrátila víru v lidstvo, což je opravdu úctyhodný výkon.

Po množství výživných informací přišel na řadu výživný oběd, skromný, ale na nadcházející intelektuální námahu byla každá kalorie dobrá. Aby nás pořadatelé navnadili, ukázali nám také detektorovou laboratoř. Detektory se součástkami velikosti v řádech nanometrů byly něčím kouzelným. Skoro až černá magie.

A pak přišlo to, čeho jsem se bála nejvíce – totiž, NĚCO DĚLAT. Nebylo to ale nijak obtížné, program na analýzu byl poměrně srozumitelný a nehrozilo nebezpečí žádné katastrofy. Na rozehrání jsme dostali k analýze několik srážek dvou protonů, kde se objevilo jen pár podivných částic – na základě invariantní hmotnosti částic vzniklých jejich rozpadem jsme tak určovali, která je která. Nebylo to obtížné, až na pár přehlédnutí a záměn drah, na základě kterých nám vycházely invariantní hmotnosti částic, které byly ještě podivnější než podivné, a bohužel také, s největší pravděpodobností, neexistovaly.

Potom přišla ta těžší část, a to srážka dvou jader olova, kde podivných částic vzniklo daleko více., Zde bylo nutné přihlídnout také k tzv. centralitě – zkrátka k tomu, zda se jádra srazila úplně, či se o sebe pouze otřela. Na nás pak bylo analyzovat události pro různé třídy centralit.Co si budeme vykládat, obě, já i spolusedící, jsme měly značné mezery, díky kterým jsme se ale nadmíru dobře pobavily.

Zlatým hřebem večera pak byla videokonference s několika dalšími školami, a také s vědci z CERNu. Omylem jsem se vetřela na videokonferenci druhé skupiny, té co hledala Higgsův boson. Našli. Poté byl prostor na dotazy, které byly často velmi úsměvné, ale i užitečné.

Zkrátka a dobře, tato příležitost stát se na jeden den částicovým fyzikem mě utvrdila v tom, že se chci stát částicovým fyzikem na celý život. Rozhodně doporučuji všem, kteří s účastí váhají – Jedťe. Ulijete se ze školy a i když jste o tento fascinující obor sotva zavádili, International Masterclasses vám otevřou bránu do fantastického světa. Myslím, že nebudete litovat

Tereza Klausová