

---

# Na práci o víkendu máme pořadník

---

## Na práci o víkendu máme pořadník

LIDOVÉ NOVINY

18.5.2010, rubrika: Věda & výzkum, strana: 36, autor: EVA HNÍKOVÁ

POD MIKROSKOPEM Během semestru není na výzkumy tolik času, říká Jana Poltiová Vejpravová

Čerstvá laureátka ceny Scopus určené mladým badatelům do 35 let nyní zkoumá především nanočástice, které mohou například pomoci léčit rakovinu. Jana Poltiová Vejpravová z Matematicko-fyzikální fakulty UK věří, že už za čtyři roky začnou klinické testy preparátu, na němž s kolegy pracuje.

\* LN Překvapilo vás, že jste získala prestižní ocenění?

Určitě jsem to nečekala. O existenci ceny mi řekli loni v létě kolegové z Akademie věd. Tvrdili: zkus tam něco poslat a třeba to vyjde. Řekla jsem si, proč ne. Vyplnit formuláře nebylo až zase tak náročné. Pak jsem ovšem na svou přihlášku úplně zapomněla a najednou se mi organizátoři ozvali e-mailem, že jsem uspěla. Hodně mě to překvapilo, protože má práce byla myslím docela standardní. Ale dostat takové ocenění je samozřejmě příjemné.

\* LN Co uděláte se získanými penězi?

V tuhle chvíli už jsou pryč. Spolykala je výstavba domku.

\* LN Za co jste cenu dostala?

Bylo to téma, které jsem zpracovávala ještě v rámci své disertační práce. Zkoumala jsem, za jakých podmínek může v pevné látce zároveň existovat supravodivost a magnetismus. Supravodivost se například projeví tak, že pod určitou kritickou teplotou klesne elektrický odpor materiálu k nule. Zároveň je také známo, že když supravodič vložíte do magnetického pole, supravodivost se potlačí. Podmínky, za kterých existuje supravodivost i magnetismus a jak se vzájemně ovlivňují, jsem popsala u speciálních materiálů s takzvaně těžkými elektrony. Ale poznatky o chování elektronů v takových materiálech lze využít i jinde. Jak řekla jedna moje studentka - fyzika je vlastně pořád to samé dokola. Výzkum má na první pohled k přímé aplikaci daleko, ale jeho výsledky se dají využít při vytváření spintronických součástek nebo superrychlých procesorů.

\* LN Nyní se věnujete hlavně nanočásticím...

Ano. Většinou zkoumáme jednoduché magnetické systémy na bázi železa a dalších prvků.

\* LN Jak to probíhá?

Když mám čas, materiál si sama připravím. Většinou mi ale vzorky nanočástic přinesou kolegové z Přírodovědecké fakulty UK, případně z Ústavu anorganické chemie Akademie věd v Řeži. První měření, které děláme, je rentgenová difrakce. Zjistíme, jakou mají částice krystalovou strukturu a jak jsou přibližně velké. Pokud látka splňuje naše požadavky, rozběhne se další kolotoč charakterizací. Kolegové z Přírodovědecké fakulty UK zkoumají stavy železa. Vědci z Řeže se na látku zase podívají prostřednictvím transmisního elektronového mikroskopu a zjistí, jak částice vypadají - jestli jsou kulaté, tyčinkovité apod. Rozpoznají také jejich přesnou velikost, případně rozložení velikostí. Já měřím hlavně magnetické vlastnosti částic. S jejich pomocí můžu například určit, jaká je takzvaná magnetická velikost částic, která by v ideálním případě měla odpovídat velikosti zjištěné z mikroskopu. Magnetické vlastnosti jsou pak stěžejní pro různé praktické aplikace.

\* LN Kde se tedy dají tyto nanočástice využít?

Magnetické nanočástice lze použít pro konstrukci paměťových médií s vysokou hustotou záznamu. Po speciální úpravě mohou pomoci v medicíně, třeba při léčbě rakoviny.

\* LN Jak?

Když magnetickou částici vložíte do střídavého magnetického pole, jednoduše řečeno vzniká teplo. To může zničit nádor, ale nesmí poškodit okolní tkáň. Na parametry nanočástic jsou proto kladeny velké nároky. Nesmí být toxické, musí vyhřívat tkáň na určitou teplotu, mají předepsanou velikost, strukturu i povrch. I když je příprava takových částic dost složitá, věříme, že bychom ve spolupráci se zahraničními partnery už za čtyři roky mohli mít k dispozici první komerční produkt. Pak můžou začít klinické zkoušky u lidí. Zatím probíhají testy na zvířatech. Moje práce je ale především charakterizovat magnetické vlastnosti nanočástic a navrhnout, jak je vylepšit. Já jsem fyzik, ne lékař.

\* LN Jak vypadá váš tým?

Na univerzitách, nebo alespoň u nás, koncept týmu, jaký známe z Akademie věd či ze zahraničních pracovišť, moc nefunguje. Jsou tady katedry a každý pracovník má dost povinností ve výuce a zároveň, pokud získá grantový projekt, provádí vlastní výzkum. Tady si děláte všechno sám nebo v přátelské spolupráci s kolegy. Nemáme ani laboranty. Když je potřeba, tak třeba vytřu podlahu v laboratoři. Mám jen miniskupinu, která čítá tři skvělé studentky.

\* LN Proč jste si vybrala do týmu tři ženy?

To je náhoda, určitě ne záměr.

\* LN Spolupracuje se s ženami jinak než s muži?

Asi ani ne. Všimla jsem si jedině toho, že pokud se žena dostane do vyšších ročníků studia, bývá její zájem o fyziku opravdový. Mívá zodpovědnější přístup, ale samozřejmě to neplatí u všech. A možná jen sleduju chování malého vzorku studentů.

\* LN Musí být žena lepší než muž, aby uspěla ve vědě?

Ne. Já tohle vůbec neuznávám. Mám spoustu kolegyň, které jsou velmi úspěšné, i spoustu kolegyň, které se nakonec rozhodly dělat něco jiného než vědu a jsou také úspěšné, ale existují i četné opačné případy. A stejné je to s muži. Jediný rozdíl je v tom, že ženy čeká roční nebo dvouletý výpadek v podobě mateřské. A dnes se navíc najdou i muži, kteří zůstanou s dětmi doma.

\* LN Kolik času věnujete výzkumu, a kolik výuce?

Nedá se to přesně říct. Musím odučit určitý počet hodin, ale také se na ně potřebuju připravit. Během semestru se některá měření snažím vmezeřit do pracovního týdne. Pokud se mi podaří urvat aparaturu na víkend, mám výhodu a zvládnou toho mnohem více. Když skončí semestr, můžu už dělat jenom výzkum.

\* LN Takže s kolegy soupeříte o to, kdo bude pracovat o víkendu?

Vlastně tak trochu ano. Máme pořadníky a měříme nonstop. Většinou se snažíme domluvit tak, aby se dostalo na všechny.

\* LN Máte pocit, že dobrý vědec si z grantů obstará dostatek peněz a zajistí si slušnou životní úroveň?

U nás máme výborné podmínky a rozhodně jsme na tom asi lépe než na jiných ústavech či fakultách. Ale když to srovnám třeba s nabídkou, kterou jsem dostala od soukromé firmy, tak je to úplně o něčem jiném. Člověk tam za dvě

třetiny zdejší pracovní doby dostane x násobně vyšší plat. Samozřejmě si tam ale nemůžete dělat výzkum, jaký chcete, pracujete podle zadání.

\* LN Podle některých vědců ovšem v Česku není moc firem, které by prováděly vlastní výzkum?

Obecně to platí. Ale v technických oborech je situace přece jen o něco lepší, člověk se může uplatnit celkem dobře.

\* LN Absolvovala jste několik kratších stáží na výzkumných pracovištích ve Francii, Německu a Japonsku. Máme v Česku srovnatelné podmínky?

Na naší fakultě je vybavení mnohdy i lepší než na podobných pracovištích v zahraničí. Některé přístroje se pořizovaly později, a tak jsou novější. A to je i jeden z důvodů, proč se mi ani moc nechce jet do ciziny na delší dobu. Vždy jsem tam strávila nejvýše pár měsíců.

\* LN Působíte také jako instruktorka spinningu. Využijete zkušenosti ze sportu, třeba vytrvalost nebo systematickosti tréninku, ve vědě?

Platí to spíše obráceně. Pro sport je důležitá dobrá znalost biochemie. Potřebujete navrhnout tréninkové plány, jídelníčky a pochopit, jak fungují doplňky stravy. Pro mě je to díky chemickému vzdělání poměrně snadné. Do tělocvičny se chodím ale především odreagovat a načerpat energii. Mám okamžitou zpětnou vazbu, setkávám se s výbornými lidmi. Ale samozřejmě je to i nezanedbatelný zdroj financí - spojuju tak příjemné s užitečným.

\*\*\*

#### CENA SCOPUS SE V ČESKU UDĚLUJE POPRVÉ

Vydavatelství Elsevier Science, nejstarší a největší světový producent časopisů a databází pro vědu a výzkum, ocenilo poprvé v České republice pět nejlepších vědeckých prací od mladých autorů do 35 let a udělilo jim finanční odměny od 1000 do 4000 eur. Ze 116 prací jich odborná komise vybrala pět. Ocenění získali: \* Ondřej Mihola z Ústavu molekulární genetiky AV ČR

\* Ondřej Hajdušek ze společné laboratoře Parazitologického ústavu Biologického centra AV ČR a Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích \* Michal Mičuda z katedry optiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého Olomouc \* Martin Srnc z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR \* Jana Poltířová Vejpravová z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze

OSOBNOST Jana Poltířová Vejpravová \* Narodila se v roce 1980 ve Vlašimi. \* Po magisterském studiu chemie na Přírodovědecké fakultě UK začala v roce 2003 dělat doktorát na Matematicko-fyzikální fakultě UK. Zaměřila se na fyziku kondenzovaných látek a materiálový výzkum. V květnu 2005 získala titul RNDr., v září 2007 pak Ph. D. \* Od roku 2000 pracuje na katedře fyziky kondenzovaných látek MFF UK. Absolvovala několik kratších stáží na vědeckých pracovištích ve Francii, v Německu a Japonsku. \* V roce 2003 získala cenu profesora Heyrovského, v roce 2004 cenu Milana Odehnala, v roce 2007 cenu Nadačního fondu Bernarda Bolzana o nejlepší vědeckou práci ve fyzice a v roce 2008 cenu ministra školství, mládeže a tělovýchovy. \* Působí jako instruktorka spinningu a x-bike.