

TISKOVÁ ZPRÁVA

BRNO, 29. ČERVNA 2016

Japonsko ocenilo brněnské vědce

Tým brněnských vědců ze skupiny Environmentální elektronové mikroskopie Ústavu přístrojové techniky AV ČR vedený Ing. et Ing. Vilémem Nedělou, Ph.D., **získal prestižní cenu** Japonské mikroskopické společnosti. Hlavní cena nesoucí název *Wabunshisyo* je udělována **zvláště excelentním článkům** uveřejněným v odborném časopise *Kenbikyo*. Tým Viléma Neděly ji získal za článek s názvem *New environmental scanning electron microscope and observation of live nature (Nový environmentální rastrovací elektronový mikroskop a pozorování živých organismů)*.

Prestižní a mezi odborníky vysoce vážené ocenění je příjemným výsledkem mnohaletého úsilí, které oceněný článek shrnuje. Popisuje, mimo jiné, originální metodu, díky které lze pozorovat živé organismy v elektronovém mikroskopu, aniž by je to stálo život. Metoda posouvá hranice elektronové mikroskopie směrem k šetrnějšímu způsobu studia živé přírody a má obrovský aplikační potenciál; od vývoje materiálů, přes rostlinnou biologii, chemii až po léčiva. Nové excelentní výsledky skupiny Environmentální elektronové mikroskopie budou realizovány v rámci Strategie AV 21, mimo jiné také díky unikátně konfigurovanému mikroskopu FEI QUANTA 650FEG, zakoupenému z dotace AV ČR v roce 2015. Práce brněnských vědců tak bude mít i v budoucnu, a leckde má již dnes, zásadní vliv na každodenní život běžných lidí.

Japonská mikroskopická společnost

Historie **Japonské mikroskopické společnosti** (*Japanese Society of Microscopy*), sahá až do roku 1939. V současné době je členem společnosti více než 2500 vědců a 75 firem. *Kenbikyo* (v překladu mikroskop) je odborný časopis společnosti, který přijímá vědecké články psané pouze na pozvání redakční radou. Časopis vychází v japonštině a cenu *Wabunshisyo* za nejlepší článek vyhlašuje jednou za dva roky.

Vítězný článek

Článek, který zaujal japonské vědce natolik, že mu udělili hlavní cenu, popisuje čtyři nejvýznamnější výsledky brněnského vědeckého týmu za posledních patnáct let.

Jedním z výsledků popsaných v článku je výše zmíněná **metoda pozorování živých organismů bez nutnosti jejich usmrcení**. Tým Viléma Neděly dokázal pomocí velice

složitých matematicko-fyzikálních simulací vypočítat ideální podmínky, ve kterých roztoči dokáží přežít, a to i přes nehostinné prostředí elektronového mikroskopu, ve kterém běžně vládne mnohem nižší tlak, než je ten atmosférický všude kolem nás. Díky této metodě tak dnes výzkumníci nemusejí určité vzorky složitě a zdlouhavě připravovat, ale mohou je sledovat živé, v jejich nejpřirozenější podobě.

Další část článku představuje **environmentální rastrovací elektronový mikroskop AQUASEM II**, což je nekomerční přístroj, který byl přestavěn v rámci disertační práce Viléma Neděly. Zařízení bylo vytvořeno na bázi rastrovacího elektronového mikroskopu Vega od firmy TESCAN, a.s. a z hlediska experimentálních zařízení pro environmentální rastrovací elektronovou mikroskopii patří mezi světové unikáty.

Další v článku popsany výsledek je **brněnskými vědci vyvinutý ionizační detektor sekundárních elektronů s elektrostatickým separátorem (ISEDS)**, který je schopný ve zvoleném rozsahu energií zachytit i ty nejslabší signály. Patří k naprostým světovým **unikátům** a je zároveň uznaným **patentem** v držení Ústavu přístrojové techniky AV ČR.

Na podobné téma je i čtvrtá část oceněného článku představující **scintilační detektor sekundárních elektronů**, který může být jako jeden z mála na světě použit pro velmi široký rozsah tlaků, tedy jak v prostředí klasického rastrovacího elektronového mikroskopu, kde je tlak plynu velmi nízký, tak v environmentálním rastrovacím elektronovém mikroskopu, s tlakem plynu v komoře vzorku od jednotek do tisíců Pascalů. Tento výsledek vznikl ve spolupráci s doc. Jirákem z FEKT VUT v Brně.

Autoři článku

Článek s názvem New environmental scanning electron microscope and observation of live nature (新環境制御型走査電子顕微鏡と生きている生物の観察) napsal kolektiv autorů vedený **Ing. et Ing. Vilémem Nedělou, Ph.D.** Dalšími autory jsou **Ing. Eva Tihlaříková** a **významný světový vědec** v oblasti elektronové mikroskopie, profesor **Makoto Shiojiri**, emeritní profesor z Kyotského technického institutu a čerstvý **nositel Řádu Posvátného pokladu**, který je udělován japonským císařem. Profesor Shiojiri spolupracuje s vědci z brněnského Ústavu přístrojové techniky AV ČR již mnoho let.

Proč je ocenění tak významné

Japonsko je z hlediska mikroskopie velmi významná země. Na světě existuje pět nejvýznamnějších výrobců elektronových mikroskopů, přičemž dva z nich jsou právě z Japonska. Toto ostrovní císařství patří mezi světovou technologickou elitu s velmi vysokou úrovní a mírou financování výzkumu a vývoje. Vítězství týmu Viléma Neděly upevňuje postavení a pověst města Brna coby centra **excelentního výzkumu, vývoje a výroby elektronových mikroskopů na světě.**

Odkazy pro doplnění informací

<http://www.isibrno.cz>

<http://eem.isibrno.cz>

<http://alisi.isibrno.cz/>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Elektronov%C3%BD_mikroskop

http://www.wikiskripta.eu/index.php/Elektronov%C3%BD_mikroskop

Kontakt pro média

Ing. Pavla Schieblová, schieblova@isibrno.cz, 734 218 279