

# Světově unikátní detektor elektronů pochází z Brna!

Tým brněnských vědců ze skupiny Environmentální elektronová mikroskopie Ústavu přístrojové techniky (ÚPT) AV ČR vedený Ing. et Ing. Vilémem Nedělou, Ph.D., vyvinul a patentoval **unikátní detektor elektronů** pro environmentální rastrovací elektronový mikroskop (EREM). Díky této novince mohou vědci **zkoumat i vysoce citlivé vzorky v přirozeném stavu** a v některých případech je dokonce **nemusejí ani usmrcovat**.

To vše díky velmi vysoké citlivosti nového detektoru, který je schopen pracovat při tlaku plynů, který se blíží běžným podmínkám v přírodě. Zpráva o této novince byla nedávno **publikována v nejprestižnějším vědeckém časopise pro elektronovou mikroskopii, Ultramicroscopy**.

## Co je to vůbec ten detektor?

---

**Detektory** elektronů jsou v podstatě **oči elektronového mikroskopu**. Kolika různými detektory je mikroskop vybaven, tolik různých typů informací jsme schopni vidět a analyzovat. Úroveň detektorů ovlivňuje jak **rozlišení** elektronových mikroskopů, tak **kvalitu obrazu**, který je dnes výsledkem digitálního zpracování a operátor mikroskopu jej vidí na monitoru počítače.

Nový detektor je výsledkem **více než desetiletého výzkumu** a vývoje, na němž se podílelo několik vědců z ÚPT AVČR v Brně. Kombinuje v sobě **tři typy** vzájemně integrovaných **detektorů**, které umožňují současně zkoumat povrchovou topografii i materiálové složení vzorků a to s relativně vysokou kvalitou i v prostředí různě vysokého tlaku plynů. Detektor je tak citlivý, že dokáže zachytit informaci i **při velmi nízkých proudech elektronového svazku**, tedy v podmínkách, kde většina ostatních detektorů „vidí“ pouze šum. Mikroskop vybavený tímto detektorem umožňuje zkoumat i ty nejcitlivější biologické vzorky často v přirozeném stavu tak, že jim elektronový paprsek **prakticky neublíží**. Detektor je navíc schopen jednoduchým způsobem **informace filtrovat**, a to **poprvé na světě** i v prostředí vysokého tlaku plynů environmentálního rastrovacího elektronového mikroskopu (EREM).

Sečteno, podtrženo – brněnští vědci v čele s doktorem Nedělou představili promyšlený, avšak z hlediska realizace relativně **jednoduchý a levný** koncept detektoru, jehož činnost úspěšně otestovali. Unikátní vlastnosti spolu s nízkou výrobní cenou dělají z detektoru **vysoce atraktivní inovaci** pro všechny výrobce elektronových mikroskopů na světě a jistě vítanou novinku pro jejich uživatele.

## V Brně vznikla jedinečná laboratoř

---

Nový detektor elektronů je **nejnovějším z řady objevů**, které byly vědeckou skupinou Environmentální elektronová mikroskopie Ústavu přístrojové techniky AVČR v Brně v posledních letech představeny. I díky tomuto objevu je v Brně na půdě ÚPT AV ČR svého druhu **jedinečná vědecká laboratoř na světě**. Není zaměřena pouze na **základní výzkum a vývoj detekčních systémů a speciálních metod pro EREM**, ale také na **spolupráci s českými i zahraničními vědci z různých vědních oborů**. V laboratoři v současné době probíhá výzkum raných somatických embryí rostlin související s jejich „klonováním“, výzkum geneticky modifikovaných rostlin, speciálních biopolymerů pro průmyslové i lékařské použití, vzorků ledu pro pochopení vlastností ledu i výzkum globálních klimatických změn nebo výzkum rozsivek pomocí originální, skupinou nedávno představené Low Temperature metody pro EREM.

## Odkazy pro doplnění informací

---

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304399116303230>

<http://eem.isibrno.cz>

<http://www.isibrno.cz>

## Kontakt pro média

---

Ing. Pavla Schieblová, 734 218 279, [schieblova@isibrno.cz](mailto:schieblova@isibrno.cz)