|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\ruzickovam\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\42029171.tmp |

Tisková zpráva Praha 10. listopadu 2020

Akademie věd ČR  
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1   
www.avcr.cz

# CHEMIČTÍ PRŮKOPNÍCI SE VYDÁVAJÍ ZKOUMAT KAPALINY VE VAKUU

# 

Kapaliny, elektrony, vakuum a velké ambice. To je recept na výzkum nových metod, které vědcům poskytnou informace, které jinak získat nelze. Průkopnický projekt s názvem *Zkoumání a transformace hmoty elektrony v kapalných mikrotryskách* získal prestižní grant EXPRO Grantové agentury ČR. Spolupracuje na něm tým chemiků Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského Akademie věd ČR a Vysoké školy chemicko-technologické.

Základním principem a cílem projektu je využití proudu elektronů ke zkoumání kapalin ve vakuu, čímž vědci získají unikátní vhled do jejich struktury. A to včetně těch vrstev, které jsou lidskému bádání zatím skryty.

*„Jedná se o novou metodu, protože kapalný povrch není kompatibilní s vakuem. My kompatibilitu umožníme díky použití nových kapalných mikrotrysek. Soustředíme se také na to, jaké chemické změny elektrony v kapalinách vyvolají,“* přibližuje projekt Juraj Fedor, vedoucí týmu z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR.

Chemici si od výzkumu slibují i vyvinutí nové analýzy vzorků, která pak bude možné využít v chemickém nebo ve farmaceutickém průmyslu. O jedinečnosti projektu svědčí i to, že hodnotitelé grantu EXPRO letos vybrali k financování v oblasti chemie pouze dva projekty.

**Průlom novými metodami**

Kapalné mikrotrysky vědci využijí jako unikátní prostředí pro spektroskopické techniky. *„Věříme, že námi navrhovaný přístup dokáže poskytnout informace, které jinak získat vůbec nelze, například   
o tzv. opticky zakázaných přechodech. Také si myslíme, že by to mohla být dobrá metoda pro zkoumání povrchů kapalin. Budeme rozvíjet i další směr, využití elektronů z elektronového děla k vyvolání chemických reakcí,“* vysvětluje Petr Slavíček, vedoucí týmu z Vysoké školy chemicko-technologické v Praze.

Týmy Petra Slavíčka a Juraje Fedora budou zkoumat strukturu kapalin technikami neelastického rozptylu (*electron energy loss spectroscopy*). Kapalné mikrotrysky poslouží také jako unikátní reaktor   
– zde se projekt zaměří na reaktivitu zakázaných stavů a na reaktivitu vyvolanou elektrony obecně.

*„Nově vyvinuté techniky umožní studium spektroskopie a reaktivity mezifází, které hrají důležitou roli v chemii atmosféry a v radiační chemii,“* říká Petr Slavíček s tím, že součástí projektu je také vývoj konceptu elektronové analogie k fotochemii a k fotokatalýze coby nového přístupu k transformaci molekul.

*„Vyvinuté metody mohou znamenat úplně novou formu analýzy kapalných vzorků a přinést informace o jejich struktuře, které jsou nám doposud skryty,”* doplňuje Juraj Fedor. Chemické změny vyvolané elektrony v kapalinách podle něj mohou vést k úplně novým cestám a postupům v chemické syntéze.

**Žádný risk, žádný zisk**

Petr Slavíček potvrzuje, že jde o projekt ambiciózní. *„Což jinými slovy znamená, že také nemusí nutně vést k předpokládaným výsledkům ve všech směrech. Ale můžeme pak říct, že jsme to aspoň naplno zkusili,“* zdůrazňuje Petr Slavíček.

Získáním grantu EXPRO od Grantové agentury ČR dostane projekt Juraje Fedora a Petra Slavíčka finanční podporu na pět let, díky které se mohou plně soustředit na výzkum bez tlaků na rychlé výsledky.

Přehled udělených grantů EXPRO najdete [ZDE](https://gacr.cz/seznam-podporenych-projektu/).

Více informací: **Daniel Jakeš**  
Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR  
daniel.jakes@jh-inst.cas.cz   
+420 721 648 855  
https://www.jh-inst.cas.cz/

**Mgr. Michal Janovský**   
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze  
michal.janovsky@vscht.cz   
+420 733 690 543  
https://www.vscht.cz/

## Fotogalerie

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Juraj Fedor  FOTO: Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Petr Slavíček  FOTO: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze |  |